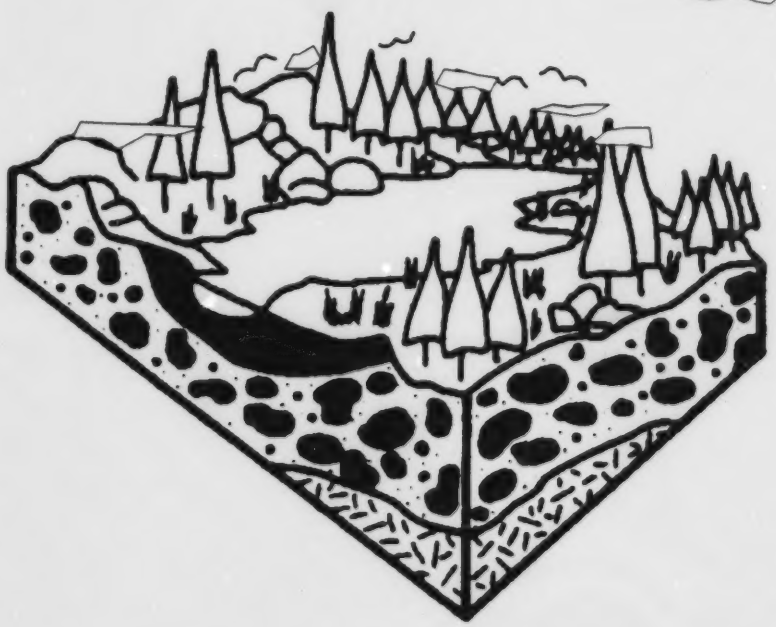
Canadian Heritage
Parks Canada

Patrimoine Canadien
Parcs Canada

NATURAL RESOURCES MANAGEMENT PROCESS MANUAL

MANUEL SUR LE PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES



Natural Resources Branch
1992 Edition
(Reprinted 1995)

Direction des ressources naturelles
(Réimpression 1995)

NATURAL RESOURCE MANAGEMENT PROCESS MANUAL

MANUEL SUR LE PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

	Page		Page
TABLE OF CONTENTS	i	TABLE DES MATIÈRES	i
1.0 INTRODUCTION	1	1.0 INTRODUCTION	1
1.1 The Resource Management Process	3	1.1 Processus de gestion des ressources naturelles	3
1.2 The Overall Planning Process	4	1.2 Le processus global de planification	4
1.3 Definition of Manual Terms	10	1.3 Définition des termes du manuel	10
2.0 PRELIMINARY RESOURCE RECONNAISSANCE AND EVALUATION	1	2.0 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES RESSOURCES	1
2.1 Objectives	1	2.1 Objectifs	1
2.2 Criteria/Constraints	2	2.2 Critères et cadre structural	2
2.3 Methodology	3	2.3 Méthodologie	3
2.4 Content and Format of Product	7	2.4 Contenu et présentation du produit	7
2.5 Responsibility	8	2.5 Attributions	8
2.6 Revision	9	2.6 Révision	9
3.0 INTERIM MANAGEMENT GUIDELINES	1	3.0 LIGNES DIRECTRICES PROVISOIRES SUR LA GESTION	1
3.1 Objective	1	3.1 Objectif	1

	Page		Page
3.2. Criteria/Constraints	2	3.2 Critères et cadre structural	2
3.3. Methodology	3	3.3 Méthodologie	3
3.4 Content and Format of Product	5	3.4 Contenu et présentation du produit	5
3.5 Responsibility	6	3.5 Attributions	6
3.6 Revision	6	3.6 Révision	6
4.0 PARK DATA PLAN	1	4.0 PLAN D'ACQUISITION ET D'ORGANISATION DES DONNÉES DU PARC	1
5.0 BASIC RESOURCE INVENTORY	1	5.0 INVENTAIRE DE BASE DES RESSOURCES	1
5.1 Objective	1	5.1 Objectif	1
5.2 Criteria/Constraints	2	5.2 Critères et cadre structural	2
5.3 Methodology	4	5.3 Méthodologie	4
5.4 Content and Format of Product	7	5.4 Contenu et présentation du produit	7
5.5 Responsibility	8	5.5 Attributions	8
5.6 Revision	8	5.6 Révision	8
6.0 RESOURCE DESCRIPTION AND ANALYSIS	1	6.0 DESCRIPTION ET ANALYSE DES RESSOURCES	1
6.1 Objectives	2	6.1 Objectifs	2
6.2. Criteria/Constraints	2	6.2 Critères et cadre structural	2

	Page		Page
6.3 Methodology	4	6.3 Méthodologie	4
6.4 Content and Format of Product	14	6.4 Contenu et présentation du produit	14
6.5. Responsibility	21	6.5. Attributions	21
6.6 Revision	22	6.6 Révision	22
7.0 ECOSYSTEM CONSERVATION PLAN	1	7.0 PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES	1
7.1 Definitions	1	7.1 Définitions	1
7.2 Objective	2	7.2 Objectif	2
7.3 General Guidelines	2	7.3 Directives générales	2
7.4 Planning Approach	4	7.4 Méthode de planification	4
7.5 Content and Format of Product	10	7.5 Contenu et présentation du produit	10
7.6 Responsibility	12	7.6 Attributions	12
7.7 Revision	13	7.7 Révision	13
7.8 Annual Reporting	13	7.8 Rapport annuel	13
8.0 RESOURCE MANAGEMENT PLAN	1	8.0 PLAN DE GESTION DES RESSOURCES	1
8.1 Definitions	2	8.1 Définitions	2
8.2 Objective	4	8.2 Objectif	4

	Page		Page
8.3 Criteria/Constraints	6	8.3 Critères et cadre structural	6
8.4 Methodology	7	8.4 Méthodologie	7
8.5 Content and Format of Product	12	8.5 Contenu et présentation du produit	12
8.6 Responsibility	16	8.6 Attributions	16
8.7 Revision	17	8.7 Révision	17
9.0 RESOURCE MANAGEMENT STUDIES	1	9.0 ÉTUDES DE GESTION DES RESSOURCES	1
9.1 Objective	1	9.1 Objectif	1
9.2 Criteria/Constraints	1	9.2 Critères et cadre structural	1
9.3 Methodology	2	9.3 Méthodologie	2
9.4 Content and Format of Product	4	9.4 Contenu et présentation du produit	4
9.5. Responsibility	5	9.5 Attributions	5
9.6 Revision	6	9.6 Révision	6
10.0 MONITORING PROGRAMS	1	10.0 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE	1
10.1 Objectives	1	10.1 Objectifs	1
10.2 Criteria/Constraints	2	10.2 Critères et cadre structural	2
10.3 Methodology	3	10.3 Méthodologie	3

	Page
10.4 Content and Format of Product	3
10.5 Responsibility	4
10.6 Revision	4
11.0 UP-DATING PROGRAMS	1
11.1 Objectives	1
11.2 Criteria/Constraints	2
11.3 Methodology	3
11.4 Content and Format of Product	3
11.5 Responsibility	3
11.6 Revision	4
11.7 Other Data Base Contributions	4
12.0 AN ECOLOGICAL APPROACH TO RESOURCE MANAGEMENT	1
12.1 Introduction	1
12.2 The Ecosystem	4
12.3 The Community	6
12.4 The Population	6

	Page
10.4 Contenu et présentation du produit	3
10.5 Attributions	4
10.6 Révision	4
11.0 PROGRAMMES DE MISE À JOUR	1
11.1 Objectifs	1
11.2 Critères et cadre structural	2
11.3 Méthodologie	3
11.4 Contenu et présentation du produit	3
11.5 Attributions	3
11.6 Révision	4
11.7 Autres utilisations de la banque de données	4
12.0 UNE APPROCHE ÉCOLOGIQUE À LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES	1
12.1 Introduction	1
12.2 L'écosystème	4
12.3 La communauté	6
12.4 Les populations	6

	Page		Page
12.5 Interactions Between Species	7	12.5 Les interactions entre espèces	7
12.6 The Ecological Island Theory and its Applications to Resource Management	10	12.6 La théorie de l'île écologique et son application dans le domaine de la gestion des ressources	10
12.7 Ecosystem Goals and Objectives	13	12.7 L'écosystème : les objectifs à court et à long terme	13
12.8 Ecosystem Management	14	12.8 La gestion de l'écosystème	14
12.9 Annotated Bibliography	18	12.9 Bibliographie annotée	18
12.10 Definitions	36	12.10 Glossaire	36

LIST OF FIGURES

Figure 1.1 - Planning Process for National Parks

1.2 - Resource Planification and Management Process

6.1 - Resource Description and Analysis

7.1 - Ecosystem Conservation Plan

8.1 - Resource Management Plan

12.1 - Simplified Model of Energy Flow through an Ecosystem

12.2 - Generalized biochemical cycle for most chemical elements

12.3 - Basic model of species equilibrium

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 - Processus de planification des Parcs nationaux

1.2 - Processus de planification et de gestion des ressources

6.1 - Description et analyse des ressources

7.1 - Plan de conservation des écosystèmes

8.1 - Plan de gestion des ressources

12.1 - Modèle simplifié de la circulation de l'énergie dans un écosystème

12.2 - Schéma synthétisé du cycle biogéochimique de la plupart des éléments chimiques

12.3 - Modèle élémentaire de l'équilibre des espèces

LIST OF APPENDICES

APPENDIX A - Problem Analysis

APPENDIX B - Natural Resource Problems Correlation Table

APPENDIX C - Problem Significance Rating

APPENDIX D - Management Information Framework - Natural Resource Conservation Output

APPENDIX E - E.1 Reference Documents

E.2 Directives and Related Authorities

APPENDIX F - Acknowledgements

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A - Analyse d'un problème

ANNEXE B - Problèmes liés aux ressources naturelles. Tableau de corrélation

ANNEXE C - Code d'importance des problèmes

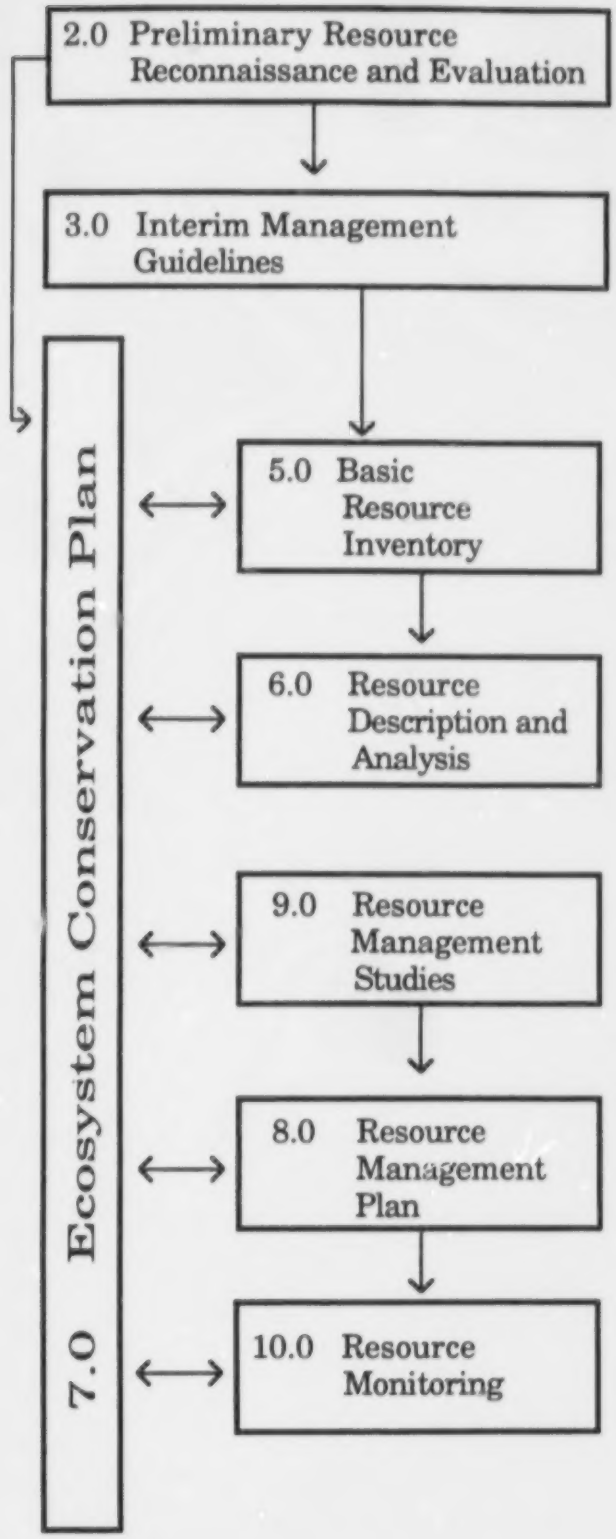
ANNEXE D - Cadre d'information de gestion - Extrants sur la conservation des ressources naturelles

ANNEXE E - E.1 Documents de référence

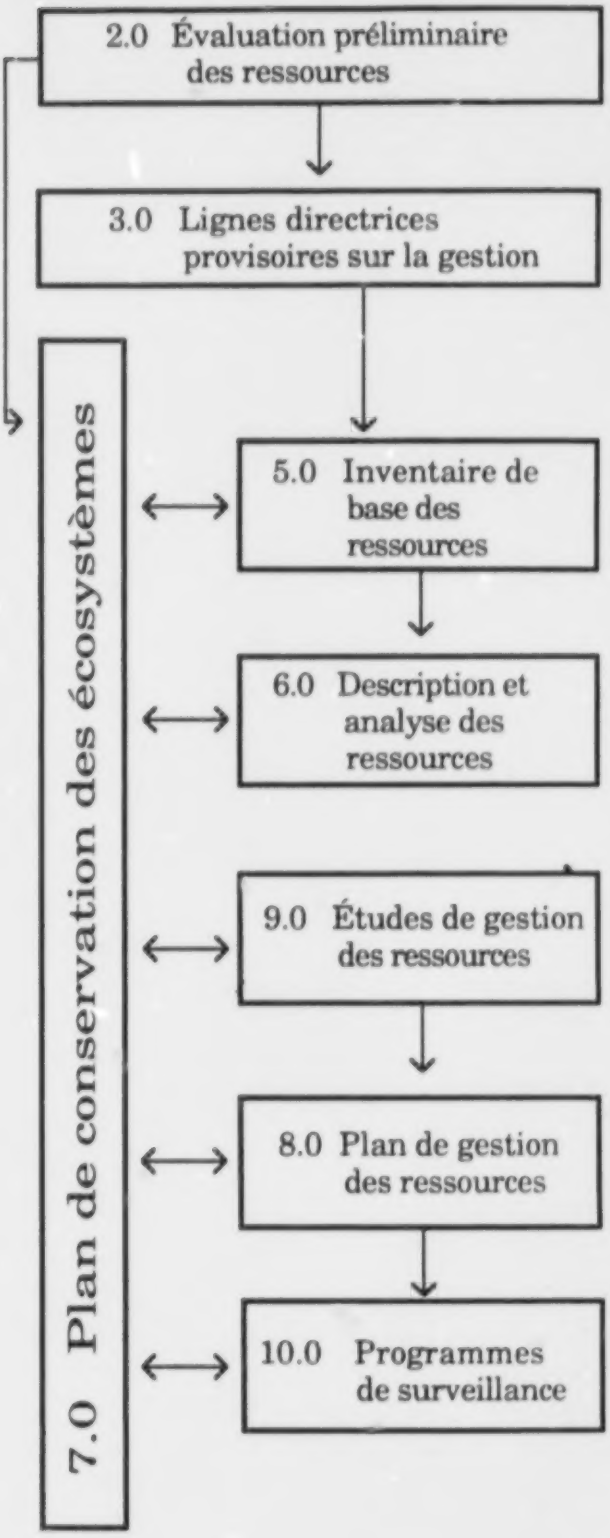
E.2 Directives et autorisation connexes

ANNEXE F - Remerciements

RESOURCE MANAGEMENT PROCESS



PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES



1.0 INTRODUCTION

In the context of National Parks, natural resource management may be defined as those activities directed toward the maintenance or modification of the biotic and abiotic resources of a park in order to achieve a stated objective of preservation and/or use. Any "process" which will lead, therefore, to achievement of such objectives must include details regarding the collection of information required to make management decisions, the setting to appropriate objectives, the development of legislative and policy tools, the preparation of management strategies (plans), the implementation of those plans and the subsequent monitoring needed to determine management effectiveness.

This document provides a generalized model of the resource management process in the broader context of overall park planning and management. Document users are urged to refer to another document entitled "A Planning Process for National Parks" which defines the organizational framework within which the resource management process will function. It should be noted that both "the Planning Process for National Parks" and the structural basis and organization of the "Resource Management Process" have been subjected to wide organizational scrutiny and approved by the Program Management Committee. It is therefore expected that those responsible for implementation will adhere to the fundamental spirit contained therein.

For each component of the process which relates in whole or in part to resource management, guidelines have been provided for those responsible for implementing or managing the

1.0 INTRODUCTION

Dans le contexte des parcs nationaux, la gestion des ressources naturelles peut se définir comme étant toutes les mesures prises pour maintenir intactes ou modifier les ressources biotiques et abiotiques d'un parc, afin que se réalisent les objectifs de conservation et d'utilisation énoncés dans la politique régissant ces territoires. Par conséquent, tout "processus" qui vise la réalisation des objectifs précités doit comprendre des indications sur la collecte des informations nécessaires à la prise de décisions, à l'élaboration des orientations, des politiques et des règlements, à la préparation des plans (projets) de gestion, à leur mise en oeuvre et leur vérification subséquente pour déterminer leur efficacité.

Le présent document doit servir de fondement à l'établissement d'un processus de gestion des ressources intégré au processus global de planification et de gestion des parcs. Les lecteurs trouveront utile de consulter un autre document intitulé "Processus de planification des parcs nationaux", lequel définit le cadre organisationnel fixé pour le processus de gestion des ressources. Fait à noter, le processus de planification des parcs nationaux, ainsi que la structure et l'organisation du processus de gestion des ressources ont été soigneusement étudiés, puis approuvés par le Comité de gestion du programme. Par conséquent, on s'attend à ce que les responsables de sa mise en oeuvre puissent en respecter les principes fondamentaux.

Des lignes directrices ont été élaborées à l'intention des responsables de la mise en oeuvre et de la gestion de chacun des éléments du processus, liés entièrement ou partiellement à la

component. These guidelines cover such items as objectives, governing constraints and criteria, methodology, content and format of products if required, responsibility for action, financial support and approval as well as requirements for revision.

gestion des ressources. Elles définissent les points suivants: les objectifs, les critères et le cadre structural, les méthodes, le contenu et la présentation du produit si nécessaire, le partage des responsabilités administratives, des appuis financiers et des autorisations, ainsi que les critères de révision.

It is hoped that several benefits will accrue from the preparation and issuance of this guidelines manual. First, it is expected that the contents will serve to demonstrate the nature of each step or component in the process and how it relates to other components and activities. Second, the manual should serve to guide the activities of those responsible for implementing each step. Finally, general acceptance of the manual should serve to standardize both the terminology being used to describe the various steps of the process as well as the contents of the many products which will emanate from the process.

On espère retirer plusieurs avantages de la préparation et de la publication du présent manuel. En premier lieu, il devrait expliquer chacune des étapes (ou éléments) du processus, et établir la corrélation qui existe entre elles et les autres éléments et activités. De plus, le document devrait servir de guide à l'exécution des opérations de chaque étape. Finalement, une fois accepté par la majorité des parties intéressées, le document permettra de normaliser la terminologie utilisée dans la description des diverses étapes du processus et dans la préparation des nombreux produits qui s'y rapporteront.

It is important to recognize that the ensuing material is to be interpreted as guidelines and not as policy requiring absolute adherence. The guidelines hopefully represent a consolidation of the best available information regarding techniques, policy, practical constraints and organizational priorities. As different or better information becomes available, the relevant sections will be adjusted in kind with the adjusted sections being circulated to manual holders. The date on the last page of each section will represent the date of issuance of the most recent available version.

Il est important de noter que le présent document est un guide pratique et non une politique ayant force exécutive. Il regroupe, nous l'espérons, les meilleures données sur les techniques, la politique, les cadres structuraux, les pratiques et les priorités organisationnelles dans le domaine de la gestion des ressources. Les sections seront mises à jour selon la disponibilité des renseignements et transmises ensuite aux détenteurs des guides. La date de la dernière révision est indiquée à la fin de chaque section.

1.1
The Resource Management Process

Objectives:
The principal objectives to be met by the process are to develop:

1)
A basis for resource management in national parks which is common throughout the Program;

2)
The consistent approach to identifying resource management issues, and of determining their relative priority viz. expenditures of manpower and financial resources;

3)
A means of identifying the level of specificity at which a problem or issue in resource management is resolved;

4)
A structured approach to collecting, storing and using natural resource data for a park;

5)
A focus for providing the resource management input to Park Management Planning and other programs developed internally;

6)
A visible, national orientation for resource management that will enhance implementation of new programs or ideas and increase Program credibility;

1.1
Processus de gestion des ressources naturelles

Objectifs:
Les principaux objectifs du processus visent à l'élaboration des éléments suivants:

1)
Une base commune pour la gestion des ressources des parcs nationaux, dans l'ensemble du Programme;

2)
Une démarche logique permettant d'identifier les problèmes relatifs à la gestion des ressources et d'établir les priorités qui ont trait à l'affectation des ressources humaines et financières;

3)
Un moyen de déterminer l'information requise pour résoudre les problèmes ou les questions liées à la gestion des ressources;

4)
Un programme mieux structuré de collecte, d'emmagasinage et d'utilisation des données sur les ressources naturelles d'un parc;

5)
Un processus permettant aux responsables de la gestion des ressources de fournir des données pour la préparation du Plan de gestion du parc, et de participer aux autres programmes de conservation et de développement du Service canadien des parcs.

6)
Une orientation nationale de gestion des ressources naturelles qui favorisera à l'échelle du réseau des Parcs Nationaux la mise en application de nouveaux programmes ou de concepts renouvelés et qui augmentera la crédibilité du Programme;

7)
A framework for determining training requirements for resource management personnel;

8)
A means of exercising better control of manpower and financial expenditures; and

9)
A consistency of terminology and products applied in matters relating to resource management throughout the Program.

1.2
The Overall Planning Process

Management of natural resources in a manner consistent with objectives, policy and legislation represents merely one component in the overall process of planning and managing national parks. In order for successful resource management to be achieved, its planning and implementation must be integrated into a framework which represents that overall process.

Figure 1.1, "Planning Process for National Parks", describes a generalized model for National Park planning. The basic components of objectives definition, data acquisition and manipulation, plan design, evaluation and approval are incorporated. Details as to roles and responsibilities and descriptions of each component in the process are provided in the accompanying text of the same name.

7)
Un cadre de travail permettant de déterminer les besoins en formation du personnel de gestion des ressources naturelles;

8)
Un moyen de mieux contrôler l'affectation des ressources humaines et financières; et

9)
Une terminologie uniforme pour tout le programme et les produits se rapportant à la gestion des ressources naturelles.

1.2
Le processus global de planification

Appliquée conformément aux objectifs, à la politique et aux règlements établis, la gestion des ressources naturelles n'est qu'un simple élément du processus global de planification et de gestion des parcs nationaux. Pour être efficaces, la planification et la mise en oeuvre de la gestion des ressources naturelles doivent être intégrées à l'ensemble du processus de planification.

La figure 1.1, intitulée "Processus de planification des Parcs Nationaux", comprend les éléments de base relatifs à la planification et l'aménagement d'un parc qui sont: la définition des objectifs, l'acquisition et le traitement des données, l'élaboration des plans de gestion, l'évaluation et l'approbation des diverses étapes du processus. Les rôles, les attributions et les descriptions de chacun des éléments du processus sont exposés en détail dans le texte ci-joint portant le même nom.

Figure 1.1

PLANNING PROCESS FOR NATIONAL PARKS

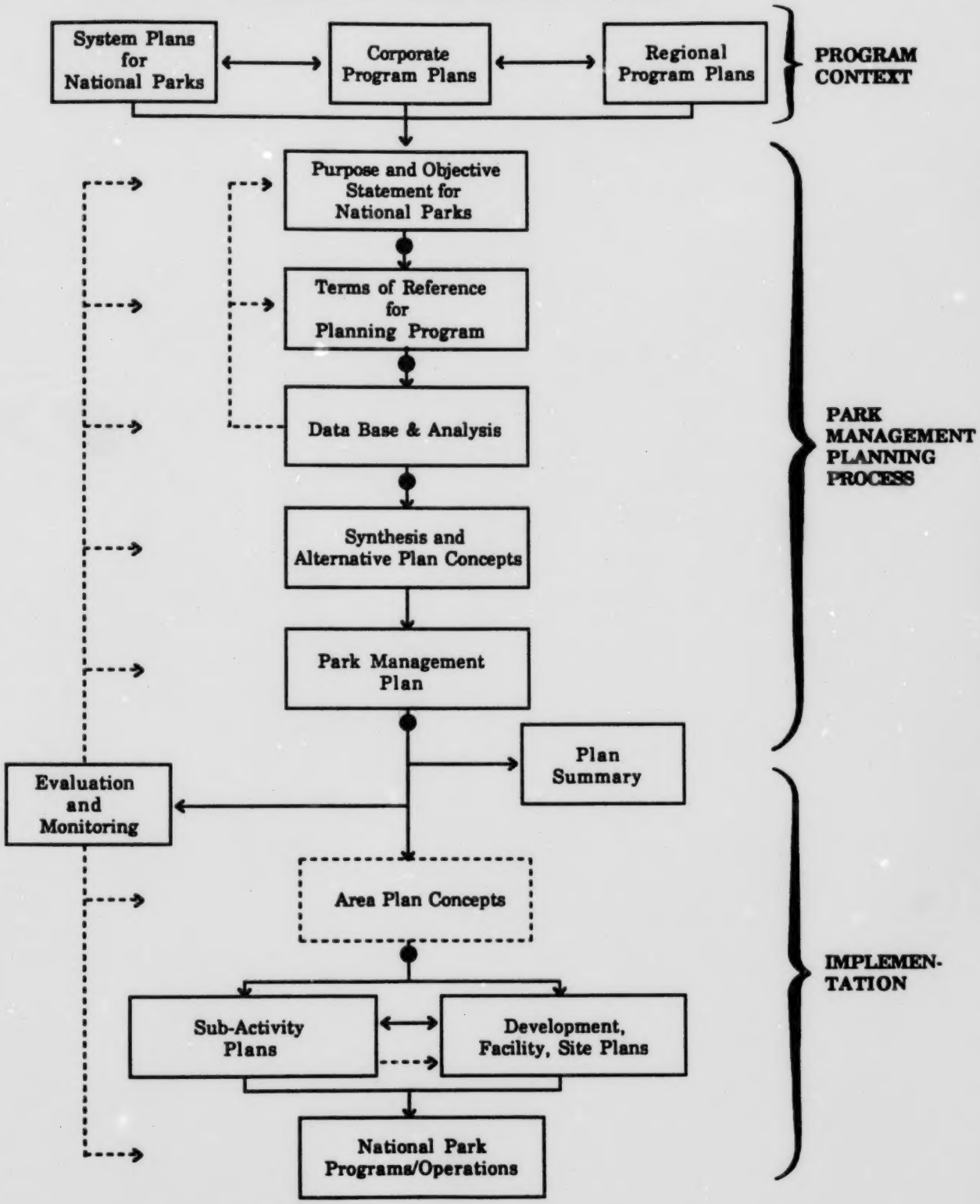
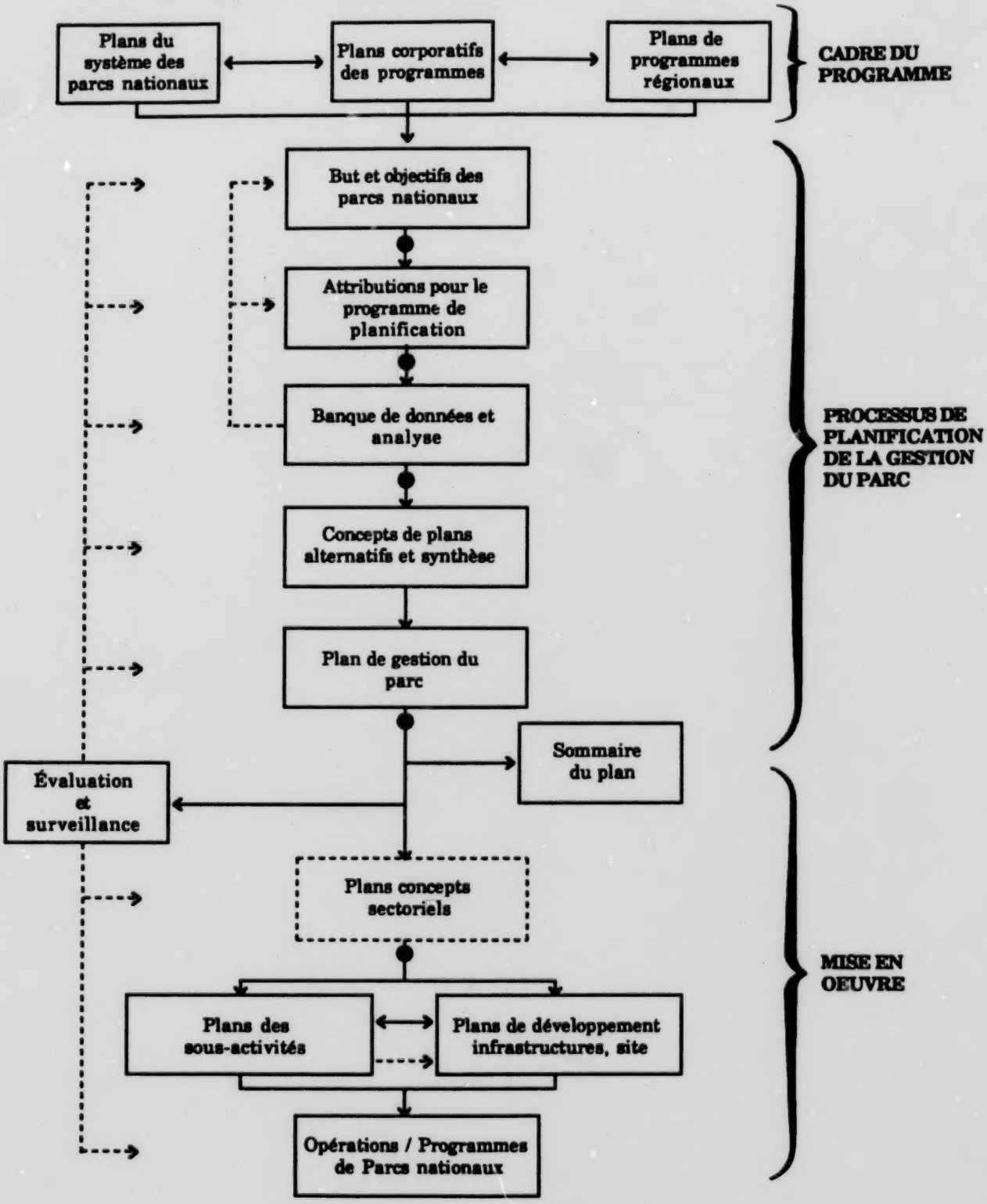


Figure 1.1

PROCESSUS DE PLANIFICATION DES PARCS NATIONAUX



It should be clearly noted, however, that the integrated nature of the process demands that when adjustments are made in one component, the entire process must be similarly adjusted to compensate for the change. The need for constant communication and co-ordination is self-evident. In order to demonstrate the integrative nature of the process, Figure 1.2 combines the Resource Management Process with the overall Planning Process. The diagram shows that both processes function in a parallel fashion but are also inextricably linked through information flow and decision making.

1.2.1
The Process

1)
The basis of sound planning and management is information - information on the characteristics of the park and information which describes the kinds of uses to which the park will be put. The attainment of a satisfactory information base is a lengthy process, however management must carry on in the interim. In order to provide a reasonable data base upon which management may be based while more detailed inventories and analyses are being conducted, a Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation is necessary. Such a reconnaissance is also required to assist in the design of the subsequent resource inventory. In the case of a new park, much of the data required at this stage will optimally have been collected as part of the system planning or new park acquisition process.

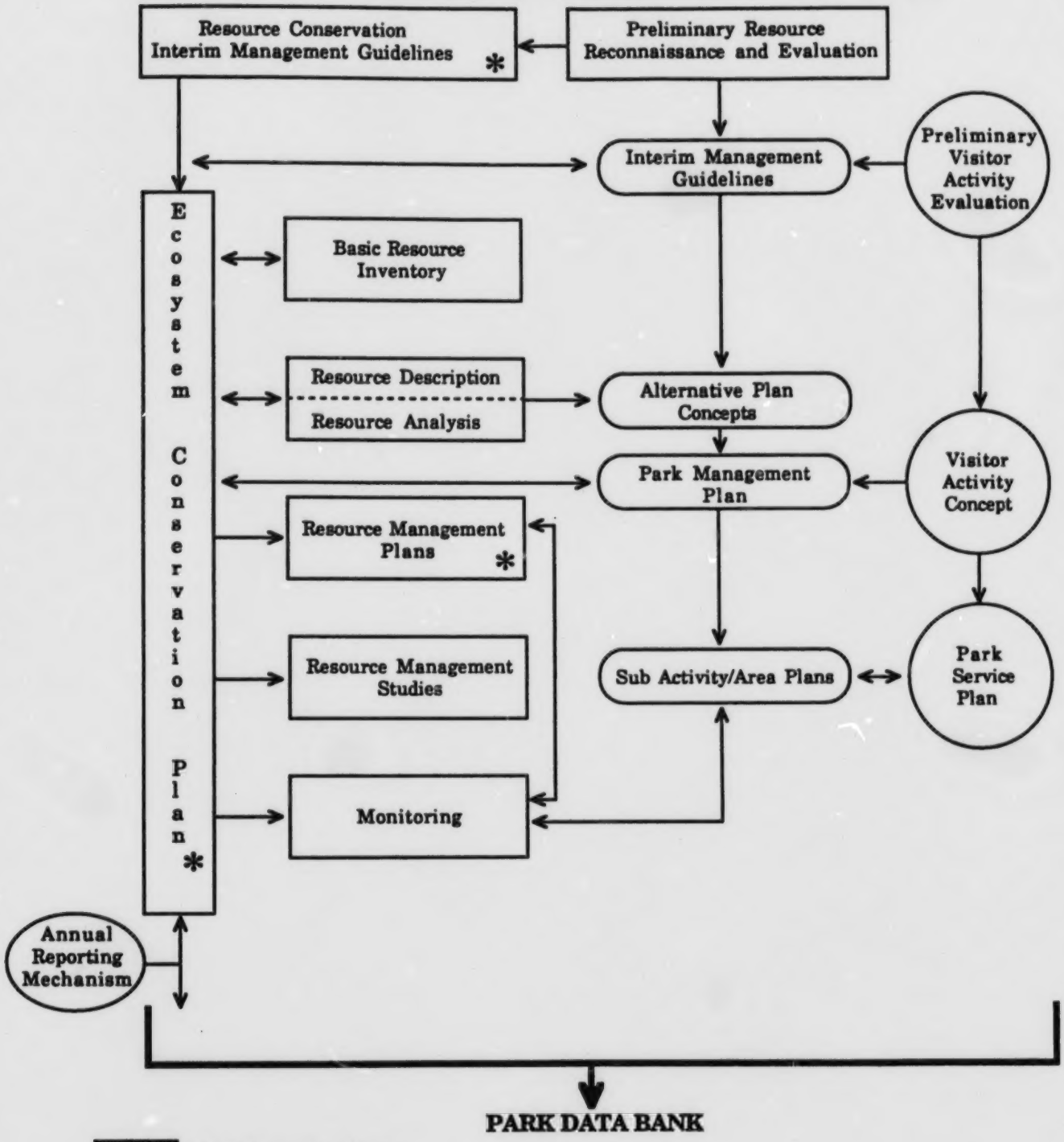
Toutefois, il est à noter que le processus forme un tout et que les modifications apportées à l'un des éléments doivent par conséquent se refléter dans le processus global. La communication et la coordination sont deux facteurs de première importance. Pour illustrer la nature intégrante du processus, la figure 1.2 associe le processus de gestion des ressources avec celui de la planification. De toute évidence, ils fonctionnent parallèlement, mais ils sont inextricablement liés sur le plan de la diffusion de l'information et de la prise de décision.

1.2.1
Le Processus

1)
La clé d'une planification et d'une gestion saines est l'information, en particulier celle qui porte sur les caractéristiques naturelles du parc et sur les activités qui y prendront place. Établir une base de données satisfaisante représente un travail de longue haleine; entre temps cependant, des mesures de gestion intérimaires doivent être prises. Il importe de procéder, en tout premier lieu, à l'Identification et à l'évaluation préliminaire des ressources afin d'orienter la gestion des parcs. Cette opération est essentielle, car elle aidera à l'organisation de l'inventaire subséquent des ressources. Dans le cas d'un nouveau parc, une grande partie des données nécessaires, à ce stage, auront déjà été recueillies durant la phase d'étude requise pour la planification du réseau ou pour l'acquisition du nouveau territoire.

Figure 1.2

RESOURCE PLANNING AND MANAGEMENT PROCESS



N.R.M.P. Products

Park Management Planning

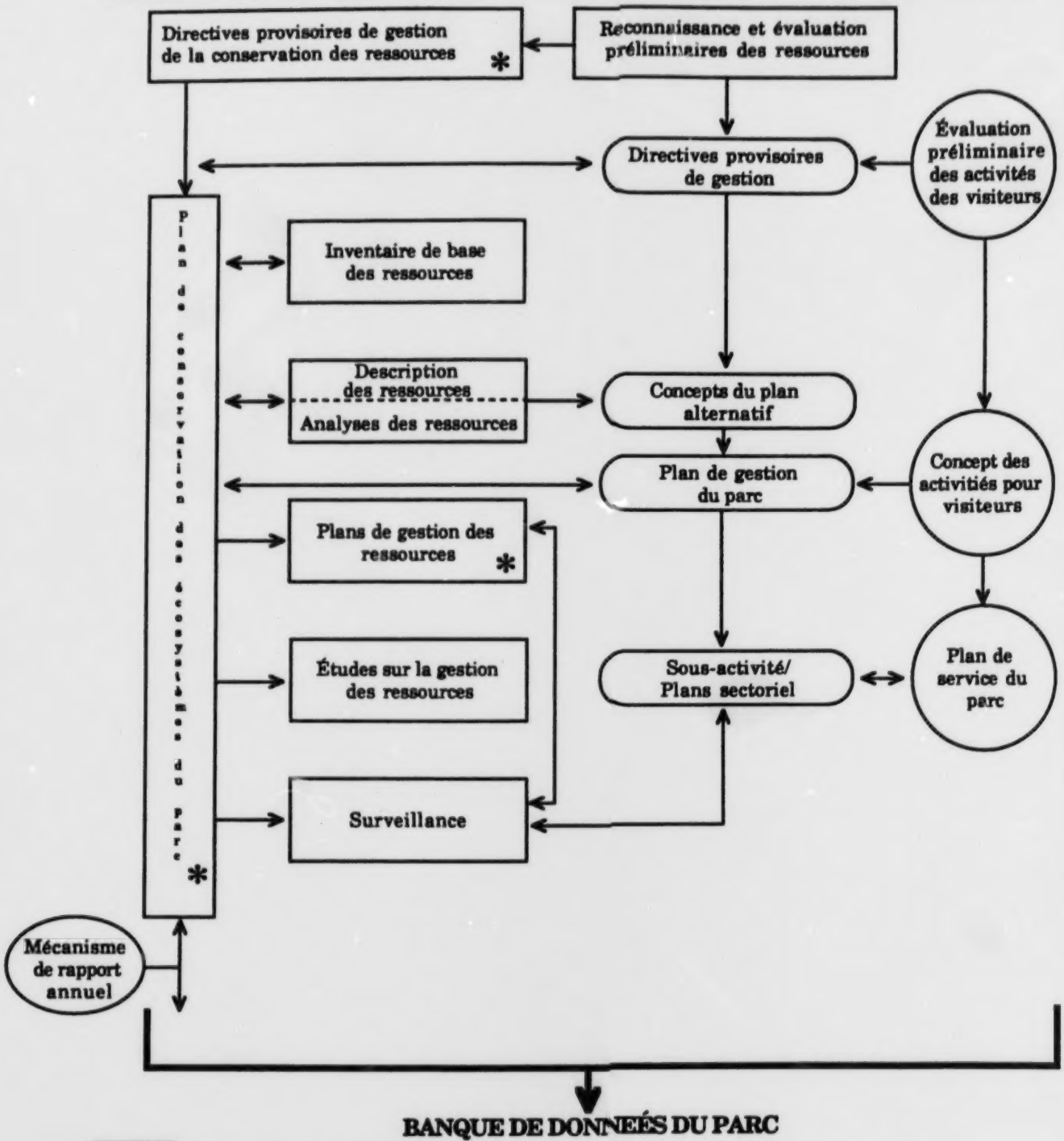
Visitor Activity Management Process

* Approval Stages in N.R.M.P.

It is important to note that all activities and products associated with these processes are subject to E.A.R.P.

Figure 1.2

PROCESSUS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE RESSOURCES



Produits du P.G.R.N.

Planification de la gestion du parc

Processus de gestion des activités des visiteurs

* Étapes d'approbation dans le P.G.R.N.

Il est important de noter que toutes les activités et produits associés à ces processus sont sujets au PEEE.

2)
Subsequent to the Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation and considering previously identified statements of the park role and objectives, Interim Management Guidelines are then prepared to ensure sound area management during the period for which there is no approved Park Management Plan. The overall objective of this step is to relieve the temporal urgency for production of an acceptable Park Management Plan and to ensure that management planning is actually based on a satisfactory level of park information and experience. Interim Management Guidelines should emphasize a conservative approach to facilities development and, certainly during the term of the guidelines, no major development or resource manipulation should be permitted. The Interim Management Guidelines should also serve to further refine park objectives.

3)
Long-term management and development planning requires comprehensive primary data input if the process and output are to be effective. Reconciliation of the "preservation versus use conflict" demands a sound knowledge of the park natural resource base as well as an intelligent perspective of the activity demands which will be made upon those resources. Experience has also shown that the level of public acceptance of planning proposals is enhanced when it can be demonstrated that they are based on a high-level of resource understanding and on knowledge of the resource implications of any proposals. This information base is gained during the Basic Resource Inventory stage of the

2)
Une fois l'identification et l'évaluation préliminaire des ressources terminées, on prépare en tenant compte du rôle et des objectifs du parc, les Lignes directrices provisoires sur la gestion, afin d'assurer une bonne administration du parc pour la période précédant l'approbation du Plan de gestion. Il est important, à cette étape-ci, de disposer d'un document provisoire satisfaisant et de s'assurer que la planification de la gestion des parcs se fonde sur une quantité valable de données théoriques et pratiques. Les Lignes directrices provisoires devraient mettre l'accent sur la conservation des ressources. Durant la période visée par les Lignes directrices provisoires, aucune construction d'envergure ou aménagement intensif des ressources ne devrait être entrepris. Ces Lignes directrices pourront servir plus tard à préciser les objectifs du parc.

3)
La gestion et la planification à long terme requièrent des données de base précises et complètes, capables d'assurer l'efficacité du processus et de donner des résultats satisfaisants. Pour résoudre le problème que pose la "conservation" des ressources par rapport à leur "utilisation", il faut bien connaître les ressources premières du parc et savoir prévoir les conséquences des actions liées à leur utilisation. De plus, il est connu que le public accepte plus facilement les propositions de planification si ces dernières s'appuient sur une connaissance approfondie des ressources et sur un exposé des effets écologiques qui en découlent. Ces données de base sont recueillies lors de l'Inventaire de base

Planning process. This stage should be based on a high-level of resource understanding and on knowledge of the resource implications of any proposals. This information base is gained during the Basic Resource Inventory stage of the Planning process. This stage should be initiated as early as possible - usually shortly after the completion of the Preliminary Reconnaissance - so that resulting information can be fed into the inventory design and in order that overall park planning and development can proceed expeditiously.

des ressources, au cours du processus de planification. Cette étape devrait débuter le plus tôt possible, de préférence peu de temps après que l'Identification préliminaire ait été effectuée, de sorte que les données recueillies puissent servir à l'organisation de l'inventaire et qu'on puisse entreprendre rapidement la planification et l'aménagement d'ensemble du parc.

The collection of information - whether for resource management or other purposes - is an expensive and time-consuming process. In order to avoid duplication of data collection and also to ensure that the data collected is required, each park should prepare a Park Data Plan. This plan will identify all approved plans and specifications for the acquisition of data. The plan will document a system for organizing data including specification of map scales, referencing systems and data classification structures.

La collecte des données, qu'elle soit ou non axée sur la gestion des ressources, est une opération longue et coûteuse. Afin d'éviter qu'elle ne soit effectuée en double et pour s'assurer que les données recueillies sont effectivement nécessaires, chacun des parcs doit préparer un Plan d'acquisition et d'organisation des données, lequel fera état de tous les projets approuvés ainsi que de leurs spécifications. Le plan présentera un système de compilation des données, contenant des indications précises sur l'échelle des cartes, les systèmes de référence et la classification des données.

The Basic Resource Inventory should provide comprehensive, generalized information on such major natural resource components as surifical deposits, flora and fauna. The inventory methodology selected may be component-oriented or ecologically integrated.

L'Inventaire de base des ressources doit fournir une information complète et générale sur les éléments importants des ressources naturelles, tels que les dépôts de surface, la flore et la faune. Pour réaliser l'Inventaire de base, les gestionnaires peuvent avoir recours à l'approche d'inventaire thématique ou intégrée.

4)
Rav data, whether referring to natural resource or sociological phenomena, cannot generally be effectively exploited by most user groups such as

4)
Règle générale, les données de base, qu'elles se rapportent aux ressources naturelles ou à l'étude de phénomènes sociologiques, ne peuvent être utilisées

planners and managers. A certain amount of integration and translation into a form which makes it more meaningful to the user is therefore required. The Resource Description and Analysis is intended to
(i) consolidate and briefly present key Basic Resource Inventory results within a single product and
(ii) analyze that data in terms of the capabilities and limitations, and potential problems of using the land for specified park purposes. The product at this step will serve as the major contribution to the Park Management Plan and as an ongoing reference tool for use by Park managers. It may also be used as a public information vehicle.

5)
Maintenance of a park environment in "as natural a state as possible" or, at least, diminution of the influences of park activities of development requires a long term, organized strategy which reflects an holistic perspective and a need to priorize activities. Identification of any variety of resource-oriented problems and development of an integrated framework for their management, occurs through the Ecosystem Conservation Plan. This plan will reflect particular attention to the Park Management Plan and the objectives and strategies delimited therein.

6)
Subsequent to the Park Management and Ecosystem Conservation plans, the sub-activity or Resource Management Plan(s) then provide for determination of how the identified objectives and goals are to be achieved. Each

efficacement par la plupart des groupes d'usagers. L'information doit donc dans une certaine mesure, être synthétisée et vulgarisée. La Description et l'analyse des ressources doit

(i) grouper et présenter brièvement, en un seul rapport, les résultats les plus importants de l'Inventaire de base des ressources et
(ii) analyser ces données afin de faire ressortir les possibilités et les restrictions liées à l'utilisation des ressources, ainsi que les problèmes d'aménagement que pourraient poser certaines utilisations spécifiques du territoire. À cette étape-ci, le produit devient un élément important pour l'élaboration du Plan de gestion du parc; il constitue, de plus, une source de référence pour les gestionnaires des parcs et un moyen d'informer le public.

5)
Pour conserver le parc dans un état aussi naturel que possible ou, au moins, pour faire en sorte que les activités qui s'y déroulent influencent peu son écologie, son aménagement exige un programme de planification à long terme qui reflète un souci d'organiser les opérations par ordre de priorité. L'identification de tout problème portant sur les ressources et la mise sur pied d'un cadre de travail pertinent doivent s'effectuer par l'intermédiaire du Plan de conservation des écosystèmes, conçu de façon à respecter les politiques et les objectifs décrits dans le Plan de gestion du parc.

6)
Les Plans de gestion et de conservation des écosystèmes du parc engendrent une activité appelée Plan(s) de gestion des ressources, qui détermine la façon d'atteindre les objectifs et les buts établis. Chaque plan de gestion des

Resource Management Plan will deal with the achievement of a specified resource management goal or objective. It will consolidate all the information available on the subject and evaluate that data within the context of the problems and overall Program goals and policies. The plan will also propose detailed action including manpower and financial allocation, effectiveness monitoring and, revision or update requirements.

ressources est axé sur la réalisation d'un but ou d'un objectif précis, lié à la gestion des ressources. Il regroupe toute l'information disponible sur le sujet qu'il évalue en fonction des problèmes ainsi que des politiques et des objectifs généraux du programme. Le plan fait état des mesures précises à prendre y compris les allocations en ressources humaines et financières, les contrôles subséquents des ressources touchées par les mesures de gestion et les exigences de révision ou de mise à jour.

7)
In the resource management context, Monitoring will serve two somewhat distinct functions. It will serve to determine the status and effectiveness of management actions (monitoring) and it will also serve to identify the status and relative "health" of park resources (up-dating). In either case, the fundamental action of monitoring is data acquisition and therefore care must be taken to ensure that the data collected is directly linked to the rationale for collection and that arrangements for data handling and manipulation have been made. Monitoring activities should be incorporated where possible in the Park Data Base Plan.

7)
Dans le domaine de la gestion des ressources, la surveillance exerce deux fonctions distinctes. Elle permet, d'une part, d'établir le degré et l'efficacité des mesures de gestion (surveillance) et d'autre part, de suivre l'évolution des ressources du parc (mise à jour). Dans l'un ou l'autre cas, la surveillance repose essentiellement sur l'acquisition de données; il faut donc s'assurer que les renseignements recueillis sont pertinents et que des mesures ont été prises pour leur traitement. Dans la mesure du possible, les mesures de contrôle doivent être incorporées au plan d'acquisition et d'organisation des données.

8)
The on-going planning and management of a National Park will almost always lead to the identification of problem areas where data additional to that already available is required in order to affect solution. Resource Management is no exception. The basic data provided by the Basic Resource Inventory is collected at a scale and on components which reflect a certain level of anticipation of the applications to which the data will be put. Invariably, however, problems with specific resources, areas or

8)
La gestion et la planification continues d'un parc national entraînent presque toujours la perception de nouveaux problèmes à résoudre, ce qui nécessite la collecte de données supplémentaires. La gestion des ressources ne fait pas exception. L'Inventaire de base des ressources fournit des données primaires, recueillies sur des éléments qui reflètent, jusqu'à un certain point, l'utilisation que l'on anticipe faire de l'information. De toute évidence, les poblèmes concernant des ressources, des secteurs ou des activités en particu-

activities will lead to demands for more detailed information. The procedure or step in obtaining the information to meet a specifically identified management requirement is called Resource Management Studies.

1.2.2
Feedback
The primary feedback mechanisms are aimed at ensuring that decision monitoring and data base updating feeds back into the appropriate level. On a day to day basis, monitoring of sub-activity performance and resource status will feed directly into park operations, however, over the longer term, the linkages will be somewhat more complex. In most instances, the objective of feedback will be obvious, but infrequently it will be discovered that the information gained from monitoring does not feed back far enough in the process. Care should be taken to design systems which are conducive to ongoing data input and also to program the mechanisms which not only permit this, but demand it.

1.3
Definition of Terms Used in this Manual

1.3.1
Objective
The fundamental purpose in conducting each stage or step in the process - what the step is intended to accomplish.

1.3.2
Criteria/Constraints
General guidelines covering the implementation of the "process" and establishing certain parameters or boundaries within which implementation will occur.

lier, exigeront une information plus détaillée. La méthode ou l'étape qui permet l'obtention des données capables de répondre à des demandes précises de gestionnaires, s'appelle 'Étude sur la gestion des ressources'.

1.2.2
Rétroaction
Le but premier des mécanismes de rétroaction est d'assurer que le contrôle des mesures de gestion et que la mise à jour des données de base s'intègrent adéquatement au stage approprié du processus. Le contrôle du rendement des sous-activités et de l'état des ressources naturelles se rattache directement aux opérations quotidiennes des parcs. À long terme, les liens deviendront plus complexes. Dans la plupart des cas, l'objet de la rétroaction est évident, mais on se rend parfois compte que l'information issue des opérations de contrôle n'est pas toujours transmise à l'étape appuyée du processus. On devrait s'appliquer à concevoir des systèmes qui permettent la transmission de données et à programmer des mécanismes qui, non seulement favorisent cette communication, mais l'exigent.

1.3
Définition des termes du manuel

1.3.1
Objectif
La raison fondamentale liée à l'exécution de chaque étape ou à l'application de chaque mesure du processus; le résultat escompté.

1.3.2
Critères et cadre structural
Lignes directrices générales visant la mise en oeuvre du "processus" et l'établissement de certains cadres ou limites à l'intérieur desquels s'effectuera la mise en oeuvre.

1.3.3
Methodology
A step-by-step description of how the relevant stage might be implemented - in fact, a thorough process designed to ensure that the work is carried out in a logical, rational and cost-effective manner.

1.3.4
Content and Format of Products
Guidelines covering the nature and appearance of any product emanating from the process - designed to ensure maximum effectiveness and consistency.

Note:
Care should be taken to ensure differentiation between those products which are formally required as part of the "overall" planning process and those which are simply manifestations of working having been performed.

1.3.5
Responsibility
Manpower - the centre responsible for either performing the task, ensuring the task is performed or co-ordinating task performance.
Financial - the centre responsible for funding the task.

Approval - the individual responsible for formally approving a product of the process - only applicable when the contents of a product are intended to reflect official policy.

1.3.6
Revision
The frequency and circumstances under which a product of the process ought to be revised.

1.3.3
Méthodologie
Une description circonstanciée de la marche à suivre pour franchir une étape quelconque; en fait, un processus bien structuré qui permet l'exécution du travail de façon logique, raisonnée et économique.

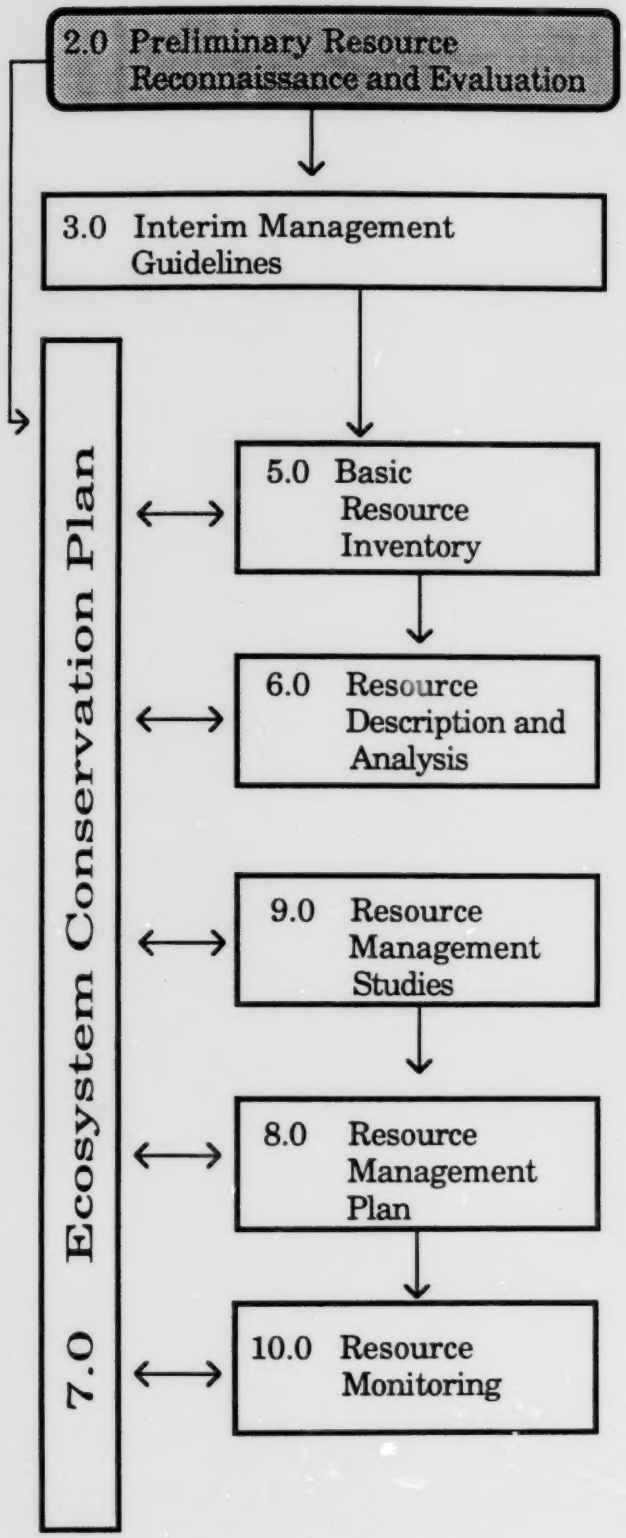
1.3.4
Contenu et présentation du produit
Lignes directrices indiquant la nature et l'apparence d'un produit quelconque issu du processus et conçu pour assurer le maximum d'efficacité et d'uniformité.

Remarque:
Bien établir une distinction entre les produits formellement exigés dans le cadre du processus "global" de planification et ceux qui ne font qu'attester l'exécution du travail.

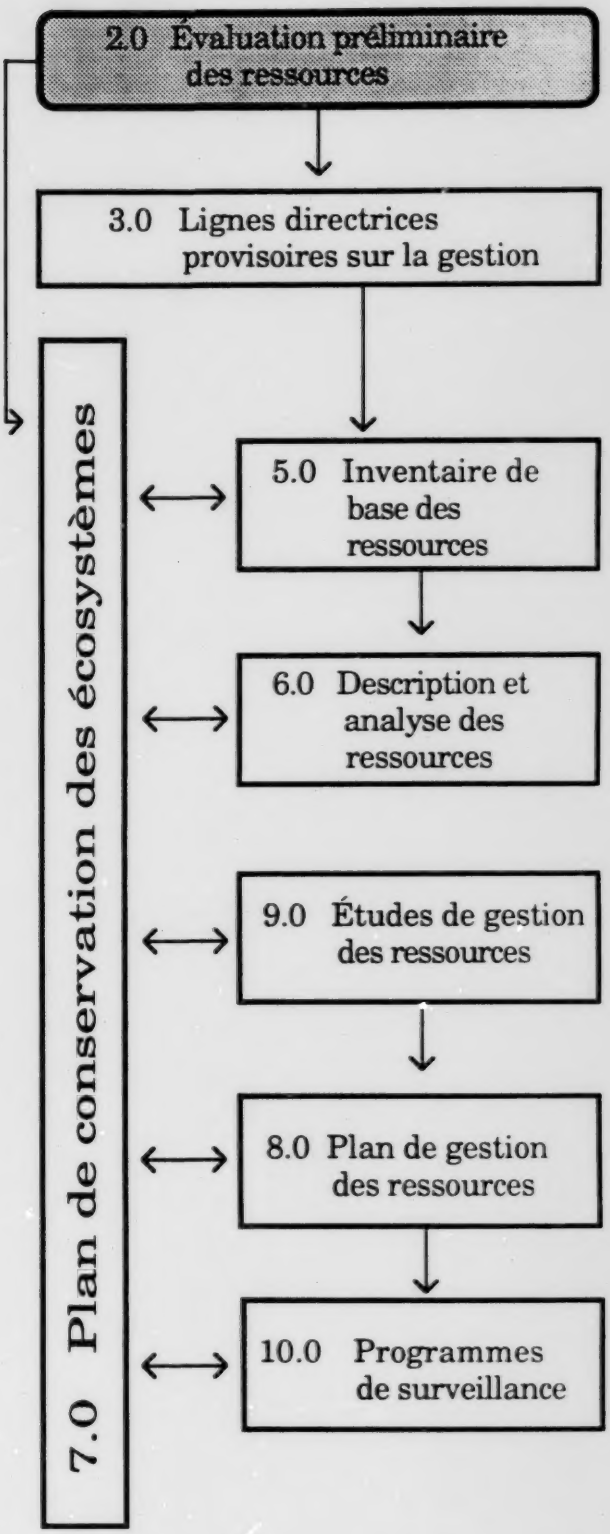
1.3.5
Attributions
Main-d'oeuvre: Le service chargé soit d'accomplir le travail, de le faire exécuter, soit d'en coordonner l'exécution.
Services financiers: le service responsable du financement de l'opération.
Approbation: la personne chargée d'approuver officiellement un produit d'un processus; ne s'applique que lorsque les éléments d'un produit doivent refléter une politique officielle.

1.3.6
Révision
La fréquence à laquelle tout produit découlant du processus devrait être révisé et les circonstances s'y rapportant.

RESOURCE MANAGEMENT PROCESS



PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES



2.0
PRELIMINARY RESOURCE RECONNAISSANCE AND EVALUATION

A natural resource studies program in the National Parks was initiated in the early 1970's in an effort to ensure that planning and management was based on a reasonable level of knowledge of park resource characteristics. Experience with the program to date has shown that assembly of a park data base is a costly and complex affair requiring a significant period of time. Prior to completion of the Basic Resource Inventory certain developments must be proceeded with, interim management guidelines must be devised and the park must be managed.

The Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation is designed to provide basic data to cover this interim period. Using existing data or that which is easily obtained, it will describe in very broad terms, the resource characteristics of the park and will identify where possible those resources or areas of particular significance or sensitivity. It will also initiate the resource inventory by consolidating and evaluating information from other sources and identifying overall gaps in the information base.

2.1
Objectives

The Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation is intended to provide a general resource information overview of a National Park in order to:

2.0
IDENTIFICATION ET ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE DES RESSOURCES

Au début des années 70, on a établi un programme d'inventaire des ressources naturelles des parcs nationaux afin de s'assurer que la planification et la gestion se fondaient sur une connaissance raisonnable des caractéristiques des ressources des parcs. L'expérience a démontré que la collecte des données de base est une opération coûteuse et complexe qui demande un temps considérable. Avant que ne soit terminé l'Inventaire de base des ressources, il faut effectuer certains aménagements, établir des Lignes directrices provisoires sur la gestion et administrer le parc.

Le but de l'Identification et de l'évaluation préliminaire des ressources est de recueillir des données de base s'appliquant à cette période provisoire. L'utilisation des données déjà existantes ou de celles qui sont facilement accessibles permettra de décrire sommairement les caractéristiques des ressources naturelles du parc et d'indiquer, autant que possible, les ressources ou les zones présentant une importance spéciale ou étant particulièrement fragiles. De plus, elle permettra d'amorcer le processus d'inventaire des ressources en compilant et en évaluant des données puisées dans d'autres sources et en déterminant les lacunes qui existent dans les données de base.

2.1
Objectifs

L'Identification et l'évaluation préliminaire des ressources doit présenter une vue d'ensemble des renseignements généraux qui ont trait aux ressources du parc national, afin de:

a) allow initial planning and management objectives and strategies to be identified on the basis of sound information;

b) allow information input into the development of guidelines to govern management of the National Park during the period for which there is no approved Park Management Plan;

c) provide information for the rational management of park natural resources in the absence of more detailed data on analyses, and;

d) identify, for purposes of the subsequent Basic Resource inventory design, gaps in the park data base and, where possible, resources and areas of particular signficiance and sensitivity.

a) déterminer les objectifs et les stratégies initiales de la planification et de la gestion, grâce à des données sûres;

b) tenir compte de l'information recueillie sur les ressources naturelles dans la formulation des lignes directrices qui assureront la gestion du parc national au cours de la période précédant l'approbation d'un Plan de gestion du parc;

c) fournir l'information nécessaire à la gestion rationnelle des ressources naturelles du parc lorsque des données et des analyses plus détaillées ne sont pas encore disponibles: et

d) relever, pour la préparation future de l'Inventaire de base des ressources, les lacunes dans les données de base du parc et si possible, identifier les ressources et les secteurs présentant une importance particulière ou éventuelle.

2.2
Criteria/Constraints

1)
The Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation methodology should be designed such that it may be fully accomplished within one year.

2)
The total cost will be related to the size, diversity, number of existing anomalous uses, probable intensity of interim use and perceived severity of environmental problems as well as to the quality, quantity and availability of existing information.

2.2
Critères et cadre structural

1)
Les méthodes appliquées à l'Identification et à l'évaluation préliminaire des ressources devraient être conçues de façon qu'elles puissent être complétées à l'intérieur d'une année.

2)
Le coût total sera établi d'après les dimensions du territoire, la diversité écologique, le type d'utilisation antérieure, l'intensité probable d'utilisation au cours de la période intérimaire et la gravité des problèmes d'ordre écologique, ainsi que la qualité, la quantité et la disponibilité des données existantes.

3)
Wherever possible, the Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation should be completed during the System Planning process.

4)
The Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation will normally be based on available and remotely sensed data rather than employing costly and lengthy data collection procedures.

2.3
Methodology

2.3.1
Literature Review and Synthesis
Conduct literature review and synthesis. This step represents the single most important aspect of the resource reconnaissance. Its primary objectives are to

a) thoroughly review the literature to identify the existence of material relevation to a description of the natural resource base and

b) to consolidate and evaluate the literature in order to ensure that available information is exploited and unnecessary duplication is avoided.

2.3.2
Remote Sensing
Assemble and assess relevant remotely-sensed material. In instances where adequate aerial photography is not available, procedures should be initiated to ensure that it is obtained. Work on the reconnaissance should not be suspended pending receipt of temporally relevant photography. Available photography and satellite imagery should be used where possible.

3)
Dans la mesure du possible, l'Identification et l'évaluation préliminaire des ressources devraient se terminer au cours de la première phase du Processus de planification du réseau.

4)
L'Identification et l'évaluation préliminaire des ressources se fondera généralement sur la documentation existante ou à partir de données obtenues à l'aide de techniques de télédétection plutôt que de techniques de collecte sur le terrain qui s'avèreraient longues et coûteuses.

2.3
Méthodologie

2.3.1
Recherches bibliographiques et synthèse
Étudier la documentation existante et en faire la synthèse. Il s'agit ici de l'aspect le plus important de l'identification des ressources. Ses principaux objectifs sont les suivants:

a) analyser attentivement toute la documentation disponible pour identifier l'information pertinente aux ressources du territoire à l'étude;

b) regrouper et analyser cette information pour s'assurer qu'elle sera utilisée et éviter d'entreprendre la cueillette de données déjà disponibles.

2.3.2
Télédétection
Rassembler et évaluer toute la documentation obtenue à l'aide de matériel de télédétection. Lorsqu'on ne dispose pas de photographies aériennes adéquates, des mesures doivent être prises pour en obtenir. On ne doit pas cependant interrompre le travail d'identification en attendant des photographies aériennes plus appropriées. Dans la mesure du possible, on doit utiliser les photographies et l'imagerie satellite disponibles.

2.3.3
Base Maps
Initiate preparation of accurate base maps. These maps will serve as the basis for all future studies and data base reference and therefore should be prepared carefully. Work on the reconnaissance, however, should proceed using best available materials.

2.3.4
Field Work
Conduct field work as required to confirm data collected from literature review and evaluation of aerial photography or satellite imagery. Note that this is no primary field work but ground truthing or field checking in order to confirm accuracy.

2.3.5
Resource Description
Describe resource base in broad terms. Using, where possible, an Integrated (Bio-physical) Land Classification framework, resource data should be described to no greater detail than a level equivalent to the Land District, reflecting broad patterns and trends of Climate, Geomorphology, Geology, Vegetation and Wildlife. Resources should be described in such a fashion as to serve as building blocks for subsequent inventories of a more detailed nature. Suggested parameters requiring description include:

a) Climatology - broad annual patterns of temperature, precipitation, wind regime, known anomalies, major topographic effects, etc.

2.3.3
Cartes de base
Commencer la préparation des fonds de carte; comme ils serviront de fondement à toutes les études futures et de matériel de référence pour les données de base, ils doivent donc être préparés avec soin. Toutefois, le travail d'identification doit se poursuivre en utilisant le meilleur matériel cartographique disponible.

2.3.4
Travaux sur le terrain
Effectuer au besoin des études sur le terrain pour confirmer l'exactitude des données recueillies à partir de la documentation existante et de l'évaluation des photographies aériennes ou des images prises par satellite. Il ne s'agit pas ici d'un travail de base sur le terrain, mais bien d'une vérification limitée sur le terrain afin de confirmer l'exactitude des données.

2.3.5
Description des ressources
Décrire sommairement les données de base sur les ressources. Dans la mesure du possible, utiliser une démarche intégrée de classification des ressources naturelles (biophysique); la classification des données sur les ressources doit se faire à un niveau de détail comparable à la définition du district écologique, indiquant les tendances du climat, décrivant les grandes unités géomorphologiques et géologiques, la flore et la faune. La description des ressources doit pouvoir servir de fondement aux inventaires futurs plus détaillés. Les paramètres proposés sont les suivants:

a) Climatologie - fluctuations annuelles de la température, des précipitations, du régime des vents, des anomalies connues, des principaux effets topographiques, etc.;

b) Hydrology - regional drainage characteristics, floodplains, hydrologic hazards, etc.

c) Geology - primary geologic formations and features, structures, tectonism, formative processes, fossil beds, etc.

d) Geomorphology - broad landform patterns and active regional processes.

e) Soils - order level interpretations as expressed by the Bio-geoclimatic zonation of the region.

f) Flora - regional physionomy and distribution.

g) Fauna - population distribution and numbers if known, broad habitat relationships, etc.

h) History/Archeology - location and description of major features where known.

i) Existing Resource Uses - nature and probable impact of existing (consumptive) resource uses including cultural features.

The methdology used will be such that the reconnaissance serves as the first step in a continuing natural resource studies program whose products are designed for accommodation in a planned and integrated data base.

b) Hydrologie - caractéristiques régionales du drainage, plaines inondables, dangers d'ordres hydrologiques, etc.;

c) Géologie - les grandes formations géologiques et leurs caractéristiques, leurs structures, leurs tectoniques, les processus de formation, les couches de fossiles, etc.;

d) Géomorphologie - formes et faciès morphologiques généraux et processus régionaux actifs;

e) Sols - classification des sols au niveau de l'Ordre telle que décrite par la zonation "bio-climatique" de la région;

f) Flore - caractéristiques régionales et distribution géographique.

g) Faune - distribution des populations et leur nombre, s'il est connu; interrelation générale des habitats et biotopes, etc;

h) Histoire et archéologie - emplacement et description des principales particularités si elles sont connues;

i) Utilisation des ressources existantes - nature et influence probable de l'utilisation (exploitation) des ressources existantes, y compris celles d'ordre culturel.

La méthode utilisée sera conçue de façon à ce que l'identification constitue la première étape d'un programme continu d'études des ressources naturelles; les résultats obtenus devront être incorporés à une banque de données intégrée;

2.3.6
Significance of Data
Identify areas and resources of significance (i.e. rare or endangered species) or particular sensitivity where known.

2.3.7
Land Use
Inventory existing land and resource uses and conflicts.

2.3.8
Evaluation
Where possible, evaluate resources, significant characteristics, present resource uses and conflicts to determine:

a) resource-oriented problems of particular concern;

b) significant resources and areas requiring preservations;

c) resource or areas requiring ongoing management;

d) resource uses which have the potential to adversely affect the natural environment of the park.

2.3.9
Interim Management Recommendations
Prepare interim resource management recommendations.

2.3.6
Secteur d'importance
Indiquer les secteurs et les ressources d'importance réelle ou éventuelle (c'est-à-dire les espèces rares ou en danger d'extinction), les secteurs ou les zones fragiles;

2.3.7
Utilisation des sols
Faire l'inventaire des ressources et des terrains utilisés, et souligner les conflits s'y rapportant.

2.3.8
Évaluation
Dans la mesure du possible, évaluer les ressources, leurs caractéristiques importantes, leurs utilisations actuelles et les conflits inhérents, afin de déterminer ce qui suit:

a) les problèmes importants concernant les ressources;

b) les ressources et les secteurs d'importance qui requièrent des mesures de préservation;

c) les ressources ou les secteurs nécessitant une gestion permanente;

d) les formes d'utilisation des ressources qui pourraient nuire au milieu naturel du parc.

2.3.9
Recommandations provisoires
Préparer des recommandations provisoires pour la gestion des ressources.

2.4
Content and Format of Product

2.4.1
General Introduction

a) State the purpose and objectives for the Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation.

b) State size, location, natural characteristics, relevant National Park history, purpose and role of the park under study.

c) Outline reconnaissance and evaluation methodology used.

d) State sources of information.

2.4.2
Resource Description

Briefly describe each resource component in terms of the parameters outlined in the methodology. Where possible, the data should be presented in cartographic form, the textual description being kept to a minimum. Data presentation style and format should enhance the identification of resource inter-relationships.

Sources of information must be cited and the reader should be referred to other reports for more detailed information. Organization of the resource descriptions should reflect attention to the need to add to, update or revise the data as new data becomes available. A loose-leaf format is particularly useful in this regard.

2.4.3
Evaluation

a) Describe the areas or resources of particular significance within the park;

2.4
Contenu et présentation du produit

2.4.1
Introduction

a) Exposer le but et les objectifs de l'Identification et de l'évaluation préliminaire des ressources.

b) Indiquer la superficie, et décrire brièvement l'emplacement, les caractéristiques naturelles et historiques, ainsi qu'énoncer la vocation et le rôle du parc national à l'étude.

c) Décrire les méthodes d'identification et d'évaluation utilisées.

d) Indiquer les sources d'information.

2.4.2
Description des ressources

Décrire brièvement chaque élément des ressources, en fonction des paramètres énoncés au chapitre de la méthodologie. Si possible, présenter les données sur des cartes et réduire au minimum les descriptions écrites. Le style et la présentation des données devraient mettre en évidence les relations entre les ressources.

Indiquer les sources d'information et renvoyer le lecteur à d'autres rapports plus détaillés. La description des ressources doit faire ressortir la nécessité d'ajouter, de mettre à jour ou de réviser les données, à mesure que de nouveaux renseignements sont disponibles. À cette fin, une reliure à feuilles mobiles s'avère particulièrement utile.

2.4.3
Évaluation

a) Décrire les secteurs ou les ressources du parc qui revêtent une importance particulière.

b) Identify the areas of resources requiring immediate management or monitoring and propose strategies including identification of immediately required Resource Management Studies;

c) Identify existing resource uses which have the potential to adversely affect the environment and propose contingency measures.

2.4.4
Future Study
Identify detailed future information requirements. In all probability, the Basic Resource Inventory will be largely based on this section and it should therefore be done with some care. Considerations include need for new or additional data, level of detail, scales emphasis, location, urgency, etc.

2.5
Responsibility

2.5.1
Manpower

a) In a new park situation, the reconnaissance should be largely completed by the System Planning process.

b) For existing parks, the Reconnaissance will be the responsibility of the park with Regional cooperation and major input from the Resource Inventory co-ordinator.

2.5.2
Financial

Variable

b) Déterminer les secteurs ou les ressources qui nécessitent une gestion ou un contrôle immédiat et proposer des stratégies de gestion pertinentes, y compris les études sur la gestion des ressources qui s'imposent immédiatement.

c) Indiquer les formes d'utilisation des ressources qui pourraient nuire à l'environnement, et proposer des mesures correctives.

2.4.4
Étude future
Déterminer les besoins futurs en information. Selon toute probabilité, l'Inventaire de base des ressources s'inspirera grandement de cette section; elle doit donc être préparée avec soin et tenir compte du besoin de données nouvelles ou additionnelles, de leur degré de précision, de l'échelle requise, de l'emplacement, de l'urgence, etc.

2.5
Attributions

2.5.1
Main-d'oeuvre

a) Dans le cas d'un nouveau parc, l'identification et l'évaluation préliminaire des ressources doit se faire presque entièrement durant les premières étapes du Processus de planification du réseau.

b) Dans le cas des parcs existants, l'identification et l'évaluation préliminaire des ressources s'effectuera grâce à la collaboration de la gestion du parc et de la Région. Le rôle du coordonnateur régional de l'inventaire des ressources sera des plus importants.

2.5.2
Services financiers

Formule variable

2.5.3
Approval

a) Suitability of Product - Park, Regional Co-ordinator and scientific authority

b) Suitability of Recommendations - variable

2.6
Revision
Should be reviewed and altered to incorporate newly acquired information until such time as a detailed Resource Description and Analysis is available.

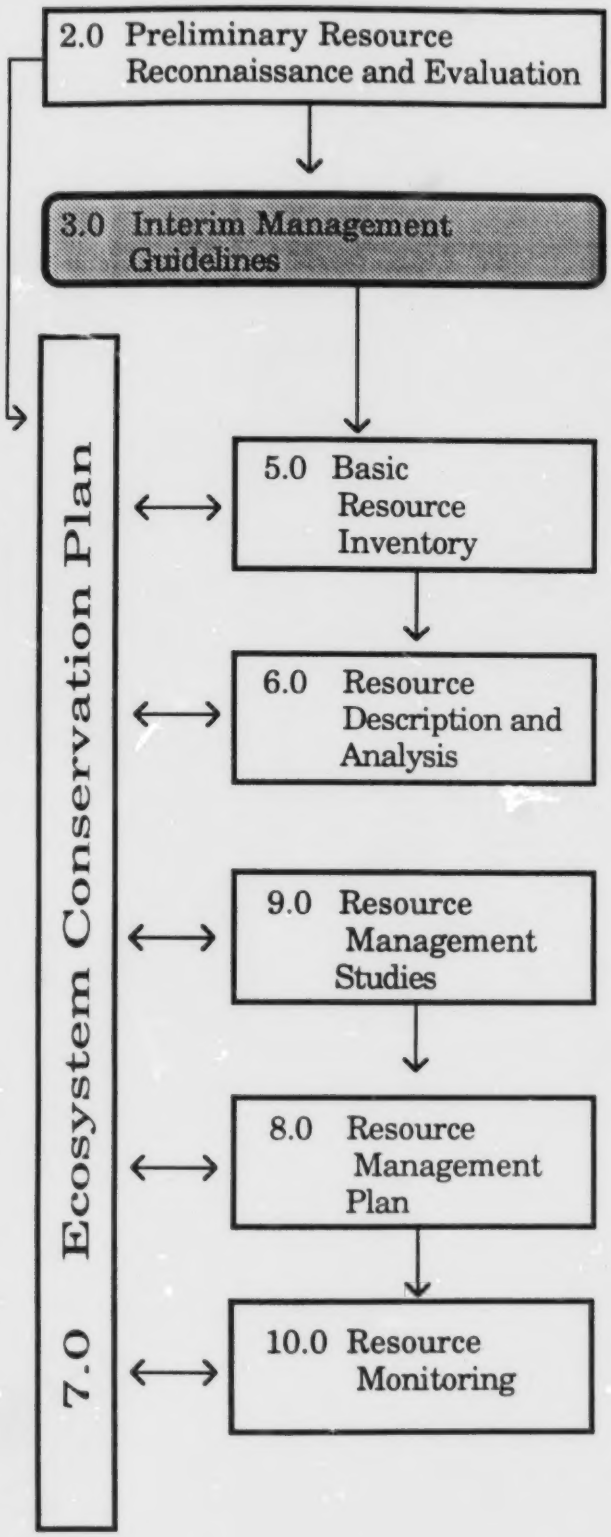
2.5.3
Approbation

a) Évaluation du produit par le coordonnateur régional, le coordonnateur du parc, et des scientifiques.

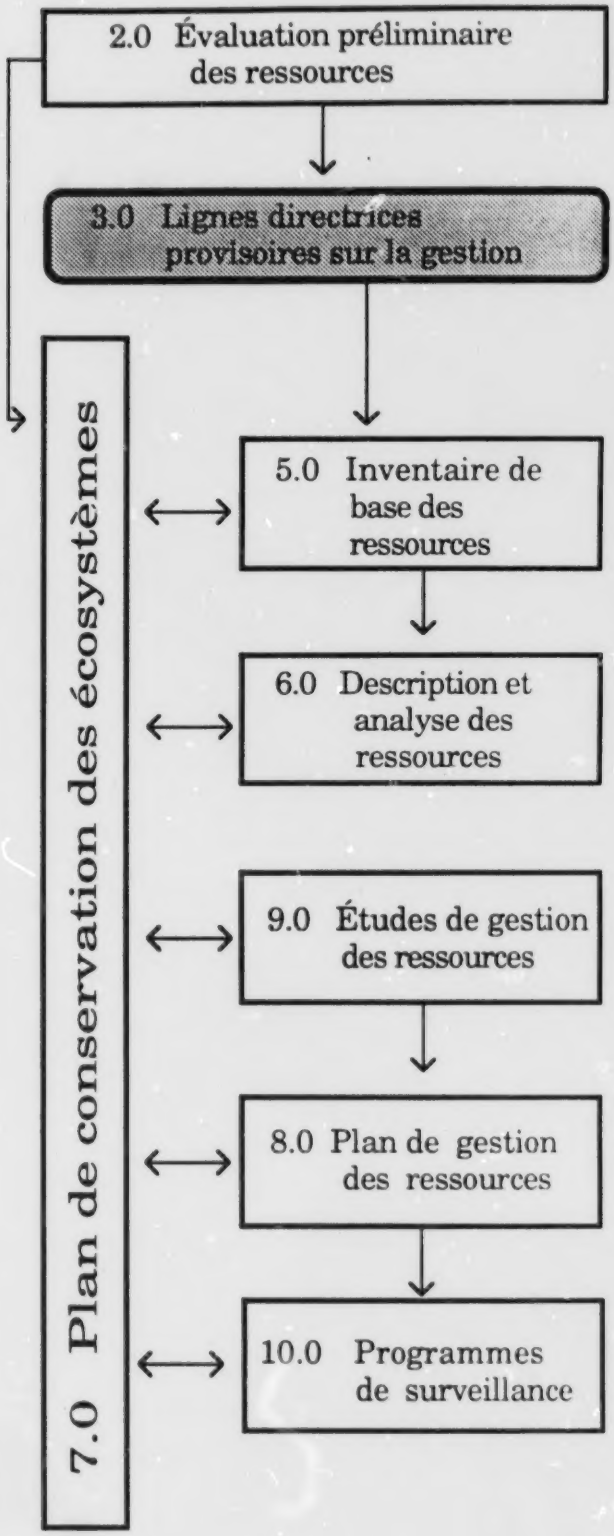
b) Évaluation de la justesse des recommandations - peut varier.

2.6
Révision
La documentation doit être étudiée et modifiée pour y inclure les données nouvellement acquises, jusqu'à ce qu'une description et une analyse détaillées des ressources soient disponibles.

RESOURCE MANAGEMENT PROCESS



PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES



3.0
INTERIM MANAGEMENT GUIDELINES

Experience has shown that there will be a considerable period between the point when Canadian Parks Service takes on management responsibility for a new park area and when a Park Management Plan is approved to guide general direction and overall management. For that period, a formally approved document is required to ensure that management occurs in an orderly and rational fashion consistent with Program objectives and priorities.

Interim Management Guidelines are a series of management statements providing guidance for the operation of a park during the period for which there is no approved Park Management Plan. Such guidelines should function to relieve the temporal urgency to produce a Park Management Plan thereby ensuring that the plan is based on a satisfactory level of understanding of decision components and their inter-relationships. Guidelines should be organized to correspond with the various operational sectors of park management such as Administration, Visitor Services, Interpretation and Resource Conservation Management.

Interim Resource Management Guidelines

Interim Resource Management Guidelines are statements provided to guide the management of the natural resources of a park in the absence of approved Park Management and Resource Management Plans.

3.1
Objective

To provide park management with a formal but flexible approach to manage the natural resources of a park without the aid and guidance of a completed Resource Description and Analysis or Park Management Plan.

3.0
LIGNES DIRECTRICES PROVISOIRES SUR LA GESTION

L'expérience a démontré qu'un temps considérable s'écoule entre le moment où le Service canadien des parcs commence à gérer un nouveau parc et celui où est approuvé le Plan de gestion destiné à orienter l'administration globale du parc. On doit donc disposer, entre-temps, d'un document officiel capable d'assurer une gestion logique et ordonnée du parc, compte tenu des objectifs et des priorités du Programme.

Les Lignes directrices provisoires sur la gestion sont un ensemble d'énoncés destinés à orienter l'exploitation du parc au cours de la période précédant l'approbation du Plan de gestion. Elles permettent alors de répondre aux besoins avant l'élaboration d'un Plan de gestion officiel, lequel devra être préparé quand les données sur lesquelles se fondent les décisions et leurs inter-relations auront été bien comprises. Les lignes directrices doivent correspondre aux divers secteurs d'exploitation du parc, tels que l'administration, les services d'accueil, l'interprétation, la gestion et la conservation des ressources.

Lignes directrices provisoires sur la gestion des ressources

Ces lignes directrices permettent d'assurer la gestion des ressources naturelles d'un parc lorsqu'il n'existe pas de Plan de gestion des ressources ou de Plan de gestion du parc.

3.1
Objectif

Assurer de façon aussi flexible que possible la gestion officielle des ressources naturelles d'un parc, en l'absence de la Description et l'analyse des ressources ou du Plan de gestion du parc.

3.2
Criteria/Constraints

a) The National Parks Act and regulations, policies and directives must serve as guiding principles in the formulation of guidelines.

Note:
Preparation of Interim Management Guidelines for new parks should generally be regarded as mandatory. Their preparation in the case of existing parks for which there is no Park Management Plan is more discretionary.

b) Information input for the development of Interim Resource Management guidelines will be provided by the Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation supplemented by information from other sources.

c) Guidelines must be prepared in recognition of Canadian Parks Service's commitment to fulfill the terms of the agreement establishing the park.

d) the co-operation of land use agencies and land owners in the surrounding region or with in-park land holders may be required to achieve specific management objectives. This factor should be reflected in the preparation of guidelines.

e) Guidelines should emphasize a conservative approach to management delaying all major development and resource manipulation until such time as an approved Park Management Plan is available.

3.2
Critères et cadre structural

a) Il faut tenir compte, dans la formulation des Lignes directrices, des principes régissant la Loi sur les parcs nationaux, des règlements, des politiques et des directives pertinents.

Remarque:
La préparation des Lignes directrices provisoires pour la gestion des nouveaux parcs est généralement considérée comme une tâche obligatoire. Dans le cas des parcs existants pour lesquels il n'existe pas de Plan de gestion, leur préparation est recommandée.

b) Les données qui serviront à l'élaboration des Lignes directrices provisoires sur la gestion des ressources découleront de l'identification et de l'évaluation préliminaire des ressources et seront complétées par d'autres données connexes.

c) La préparation des Lignes directrices provisoires doit tenir compte des conditions de l'entente régissant l'établissement du parc.

d) Pour atteindre certains objectifs de gestion, il peut être nécessaire d'obtenir la collaboration des organismes qui utilisent les terres, des propriétaires des régions avoisinantes, ou des concessionnaires des terres situées à l'intérieur des limites du parc. Ces facteurs doivent se refléter dans la préparation des Lignes directrices.

e) Les Lignes directrices provisoires doivent inciter les gestionnaires à reporter à une date ultérieure, soit après l'approbation d'un Plan de gestion, tout projet majeur de mise en valeur ou d'aménagement du parc pouvant avoir des répercussions sur les ressources. L'accent devra être mis sur des mesures de protection et de conservation.

3.3
Methodology

3.3.1
Significance of Resources
List those areas or resources of particular significance within the park.

3.3.2
Priorities for Resource Management Action
Identify and priorize those resources requiring immediate management action or monitoring and existing land uses which have or may adversely affect the environment.

3.3.3
Proposed Management Action
Determine what management action is required to meet management objectives keeping in mind the following basic principles:

a) Where immediate manipulative action is required to alleviate conditions that threaten park resources or visitor safety, a specific Resource Management Plan should be prepared. To ensure that objectives of such a plan are achieved, a monitoring program may need to be initiated.

b) Where the information base is inadequate to determine what management action is necessary, action should be deferred and steps should be taken to collect the necessary information.

c) Where funding restrictions do not permit the timely initiation of required Resource Management Studies or of the Basic Resource Inventory, developments or other activities having possible negative effects on park natural resources should be delayed.

3.3
Méthodologie

3.3.1
Secteur d'importance
Énumérer les secteurs et les ressources du parc qui présentent une importance particulière.

3.3.2
Identification des priorités
Indiquer les ressources qui requièrent des mesures immédiates de gestion ou de surveillance et les formes d'utilisation du territoire qui nuisent ou qui pourraient nuire à l'environnement.

3.3.3
Mesures de gestion
Déterminer les mesures de gestion nécessaires pour atteindre les objectifs, compte tenu des principes de base suivants:

a) Si des mesures concrètes de gestion s'imposent immédiatement en raison des conditions qui menacent les ressources du parc ou la sécurité des visiteurs, un Plan de gestion des ressources doit être préparé à cet effet. Pour s'assurer que les objectifs du plan soient atteints, il sera peut-être nécessaire de mettre sur pied un programme de contrôle.

b) Si l'insuffisance des données ne permet pas de déterminer les mesures de gestion qui s'imposent, il faudra au préalable recueillir l'information nécessaire à la prise de décision.

c) Si, à cause de restrictions budgétaires, il n'est pas possible d'entreprendre des études de gestion des ressources ou un inventaire de base des ressources, toute mise en valeur ou tout aménagement qui pourrait nuire aux ressources naturelles du parc doit être reporté à une date ultérieure.

3.3.4
Management Strategy
Prepare a brief statement of the alternate management action(s) considered necessary to meet management objectives.

3.3.5
Priorized Resource Concerns
Where manipulative action, monitoring or data collection are considered necessary, priorize resource management concerns by weighing the following factors:

a) The relative importance of each concern to the overall management of park resources.

b) The time frame required in each case to obtain any necessary information.

c) Any economies which may result by:
i) taking joint action on management concerns exhibiting commonalities such as close proximity of study areas, or;

ii) obtaining information on management concerns in the most logical sequence.

d) Where possible, take advantage of experts or other resources only available for a limited period of time.

3.3.6
Interim Management Guidelines
State Interim Resource Management Guidelines based on the priorized list of resource management concerns and a realistic appraisal and allocation of the financial and personnel resources available for resource management purposes.

3.3.4
Stratégie de gestion
Préparer un résumé des mesures de gestion jugées adéquates pour atteindre les objectifs fixés.

3.3.5
Priorité en matière de gestion
S'il s'avère nécessaire de manipuler, ou d'exercer un contrôle sur les ressources naturelles ou encore, de recueillir des données supplémentaires, décrivez les priorités en matière de gestion des ressources en fonction des facteurs suivants:

a) L'importance relative de chaque point par rapport à la gestion globale des ressources du parc.

b) Le laps de temps nécessaire, dans chaque cas, pour obtenir l'information nécessaire.

c) Les économies possibles résultant de:
i) la mise en oeuvre simultanée de mesures de gestion pour des problèmes présentant des points communs (exemple: proximité des zones d'étude), ou
ii) la collecte séquentielle de l'information sur les questions de gestion.

d) Recourir, autant que possible, aux conseils des spécialistes ou autres sources qui ne sont disponibles que pour une période limitée.

3.3.6
Lignes directrices provisoires
Élaborer les Lignes directrices provisoires sur la gestion des ressources, en fonction des priorités, ainsi que d'une évaluation et une allocation réaliste des ressources financières et humaines disponibles pour la gestion des ressources.

3.3.7
Effectiveness Monitoring
Assess periodically the effectiveness of management action(s) in meeting the individual objectives of Interim Management Guidelines and revise where necessary.

3.4
Content and Format of Product
Interim Resource Management Guidelines should be prepared in a form suitable for distribution to the public. The following headings and guidelines are suggested to ensure uniformity in content and format.

3.4.1
Introduction

a) Include a brief explanation of what Interim Management Guidelines are and the purpose they are intended to serve.

b) include a geographical description of the park, an historic account of land use practices in the area, a brief description of park resources and resource processes and a clear statement of the objectives for which the park was established.

3.4.2
Interim Resource Management Guidelines

a) Interim Resource Management Guidelines should be organized under headings corresponding to the various operational sectors of park management.

b) Each guideline should be preceded by a concise statement outlining essential background information and the objective and predicted result of any necessary management action.

3.3.7
Mesures de contrôle
Évaluer périodiquement l'efficacité et réviser au besoin les mesures de gestion selon la façon énoncée dans les Lignes directrices provisoires.

3.4
Contenu et présentation du produit
Formuler les Lignes directrices provisoires sur la gestion des ressources de façon qu'elles soient accessibles au public. Voici quelques suggestions pour assurer l'uniformité du contenu et la présentation du produit.

3.4.1
Introduction

a) Expliquer brièvement en quoi consistent les Lignes directrices provisoires sur la gestion des ressources et leur but.

b) Inclure une description géographique du parc, un rapport historique des pratiques régionales d'utilisation des terres, une brève description des ressources du parc et de leur évolution, ainsi qu'un exposé clair des objectifs qui régissaient l'établissement du parc.

3.4.2
Lignes directrices provisoires sur la gestion des ressources

a) Les Lignes directrices doivent être groupées sous des titres correspondant aux divers secteurs de gestion du parc.

b) Toute Ligne directrice doit être précédée d'un énoncé concis décrivant l'information essentielle de base, l'objectif et les résultats attendus de toute mesure de gestion nécessaire.

c) Where required, a detailed explanation of the timing, methodology, manpower and fiscal requirements should follow a statement of each guideline.

3.5
Responsibility

3.5.1
Manpower
Park staff with assistance of regional and external expertise.

3.5.2
Financial
Park and Region.

3.5.3
Approval
Regional Director.

3.6
Revision
Interim resource management guidelines may require revision when:
a) The approved guidelines do not meet their objectives;
b) Management aims/styles are changed;
c) Legal and regulatory directives are altered.

c) Il faut donner au besoin, après l'énoncé de chaque Ligne directrice, une explication détaillée des exigences relatives au calendrier de travail, à la méthodologie, à la main-d'oeuvre et au budget.

3.5
Attributions

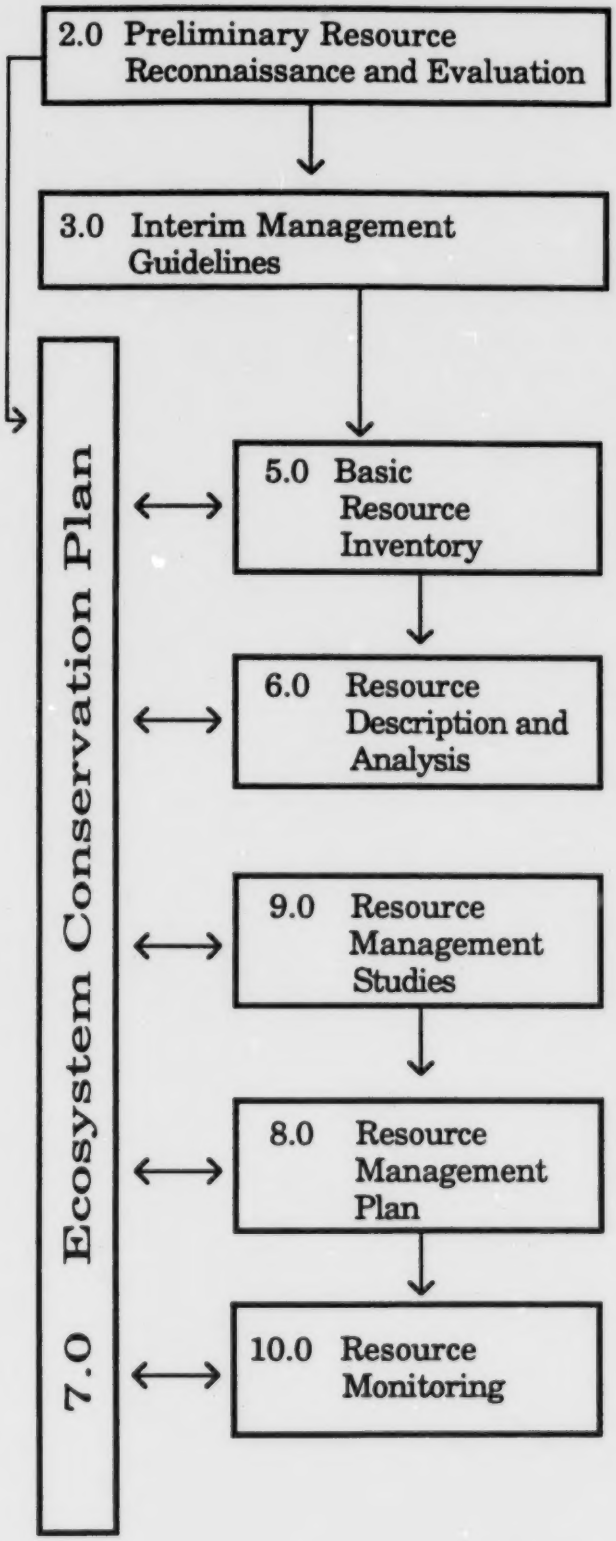
3.5.1
Main-d'oeuvre
Le personnel du parc, assisté des spécialistes de la région ou de l'extérieur.

3.5.2
Services financiers
Le parc et la région.

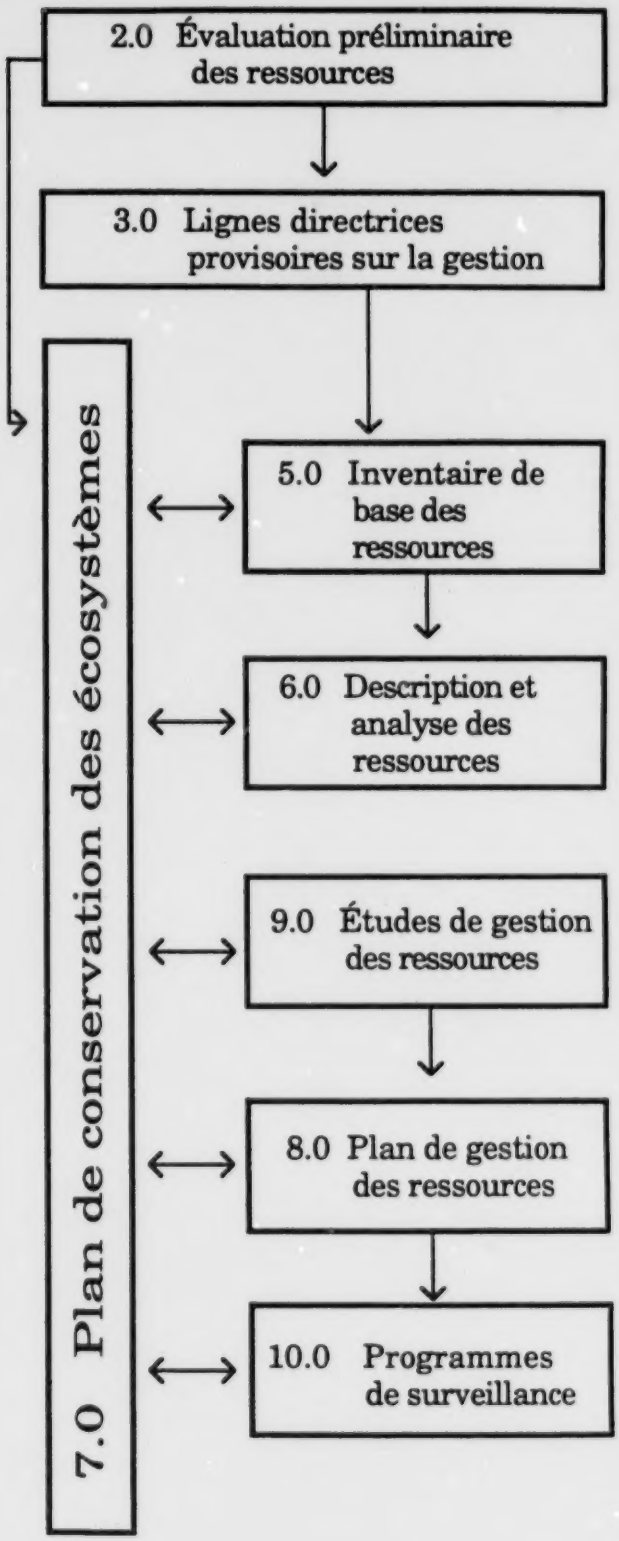
3.5.3
Approbation
Le directeur régional.

3.6
Révision
Les Lignes directrices provisoires sur la gestion des ressources peuvent nécessiter une révision dans les cas suivants:
a) Les Lignes directrices approuvées n'atteignent pas les objectifs fixés.
b) Les dispositions de la Loi et des règlements sont modifiées.

RESOURCE MANAGEMENT PROCESS



PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES



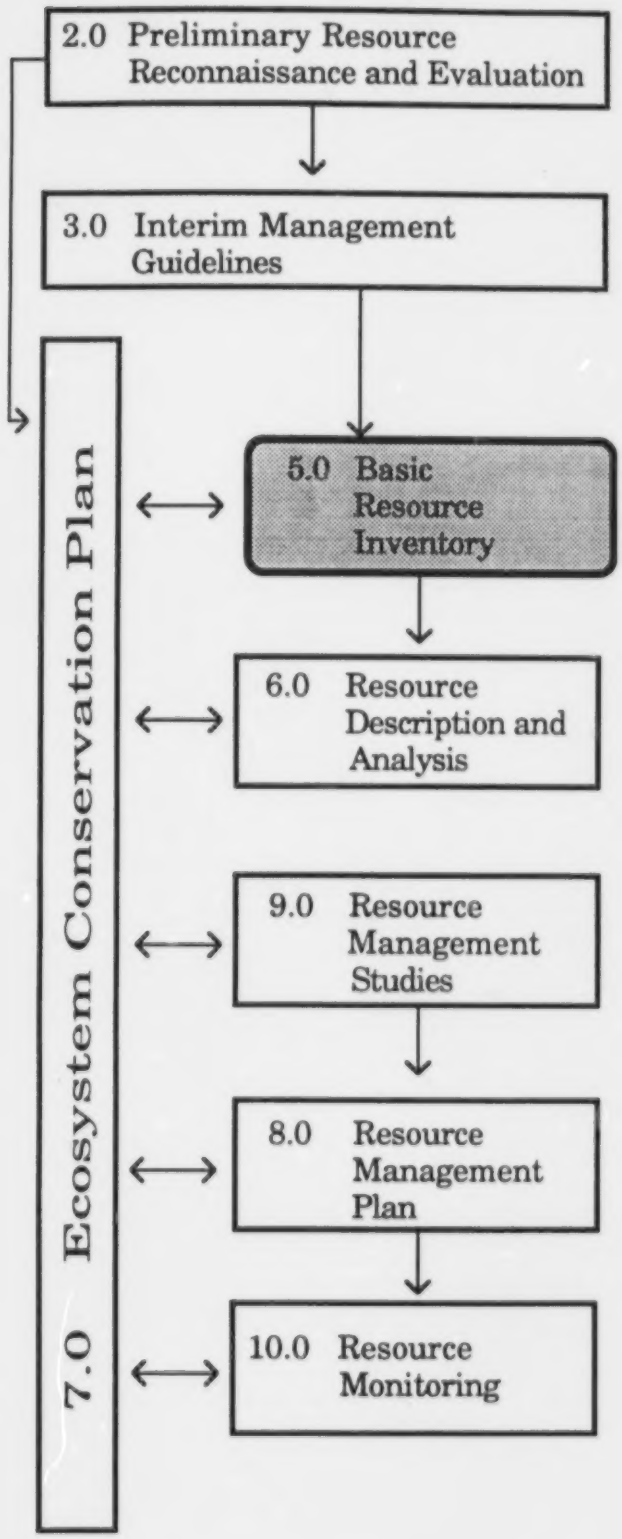
4.0
PARK DATA PLAN

This step has been integrated with the Ecosystem Conservation Plan, see Section 7.

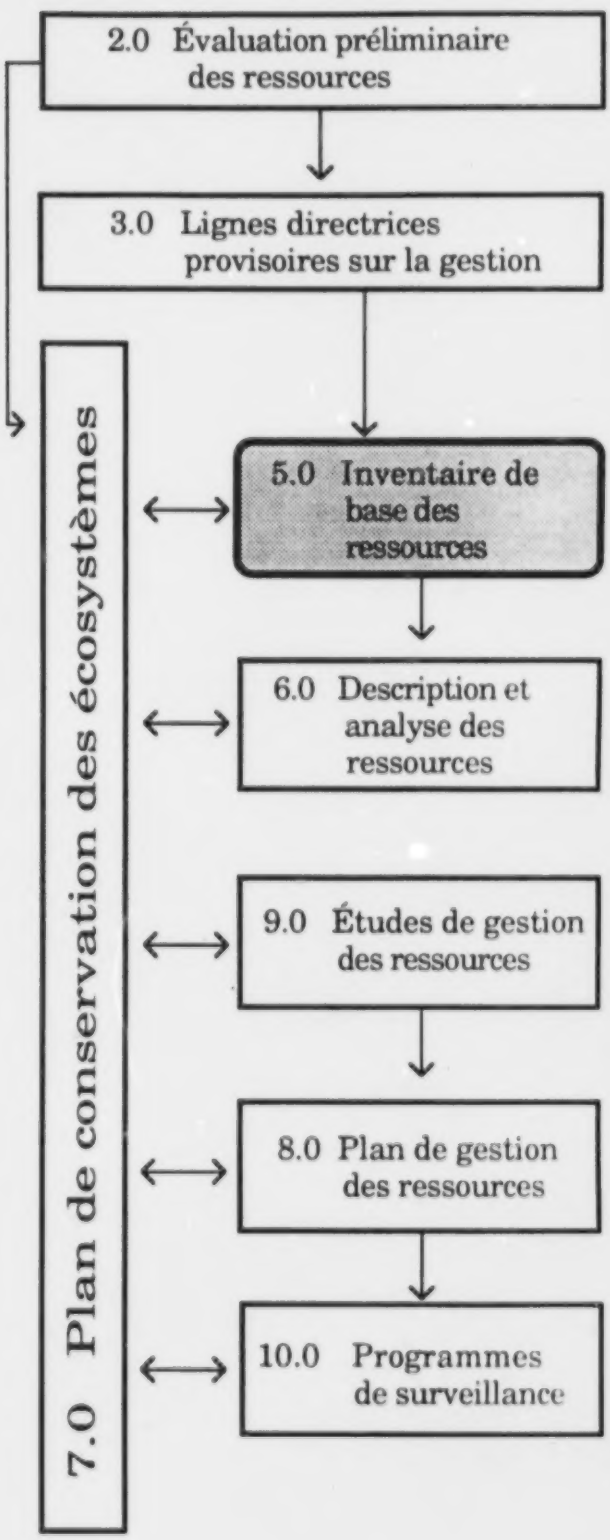
4.0
PLAN D'ACQUISITION ET D'ORGANISATION DES DONNÉES DU PARC

Cette étape a été intégrée au Plan de conservation des écosystèmes, voir Section 7.

RESOURCE MANAGEMENT PROCESS



PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES



5.0
BASIC RESOURCE INVENTORY

Planning and managing a National Park depends upon methodical and rational use of information within the context of appropriate policy, guidelines and associated legislation. The information may include data on the people who will visit the park, the activities in which they will engage, and the support services they will require but, above all, it will include a relatively detailed description of park natural resources. The Basic Resource Inventory is the means by which this information is obtained. It is designed so that, over time, natural resources such as soils, vegetation and wildlife will be studied in order to provide a basic understanding of each.

The following is a procedure for conducting the Basic Resource Inventory, and a description of the resources to be investigated. Inventory methods which might be applied and the manner in which the findings might be presented are also described.

5.1
Objective

The objective of the Basic Resource Inventory is to provide comprehensive information on the major natural resource components of a National Park. The Inventory will:

a) expand the park data base to provide for preparation of the Resource Description and Analysis, refinement of the Interim Management

5.0
INVENTAIRE DE BASE DES RESSOURCES

La planification et la gestion d'un parc national reposent sur l'utilisation méthodique et logique d'informations interprétées en fonction de la politique, des Lignes directrices et des lois régissant les parcs nationaux. Il peut s'agir de renseignements sur les visiteurs du parc, leurs activités et les services de soutien dont ils ont besoin, mais avant tout ils doivent inclure une description relativement détaillée des ressources naturelles du parc. Ces renseignements sont recueillis dans le cadre de l'Inventaire de base des ressources, lequel est conçu de façon à ce que les ressources naturelles, telles que le sol, la végétation et la faune, fassent l'objet d'une étude à long terme, assurant une compréhension élémentaire de chacune d'elles.

Voici l'exposé d'un processus permettant d'effectuer l'Inventaire de base des ressources, la description des ressources devant faire l'objet de recherches, ainsi que des propositions relatives aux méthodes d'inventaire et à la présentation des résultats.

5.1
Objectif

L'Inventaire de base des ressources doit fournir des données adéquates sur les principaux éléments des ressources naturelles d'un parc national. Il vise ce qui suit:

a) approfondir l'information de base sur le parc pour préparer l'Analyse et la description des ressources, pour améliorer au besoin les Lignes

Guidelines (where required) and, preparation of subsequent input into the Park Management Planning process;

b) provide, together with Resource Description and Analysis, information input into interpretation and visitor services planning as well as into other ongoing park management and planning activities, and;

c) comprise a benchmark statement of the status of the natural resources in a given National Park in order that future comparisons may be made.

5.2
Criteria/Constraints

a) Design of the Basic Resource Inventory should accommodate the collection of only those data which are essential to effective park planning and management. A predeterminable, minimum basic level of information is required for the planning and management of a given park and information beyond that level ought not to be collected unless a clear and specific requirement to do so has been identified in the Park Data Plan.

Specifically justified exceptions to the minimum level of information required will occur in the case of almost every park. Some reasons for exceptions include:
i) the presence of existing use, development or impact;
ii) certain "a priori" planning assumptions such as commitments for certain kinds of development as a result of the new park agreement, existing external transportation corridors, etc.;
iii) the presence of resources of particular significance such as rare or endangered species, or;

directrices provisoires de gestion, et subséquemment pour documenter le Processus de planification de la gestion du parc;

b) fournir, avec la Description et l'analyse des ressources, des données assurant la planification des services d'interprétation et d'accueil, ainsi que d'autres activités permanentes de planification et de gestion du parc;

c) inclure un énoncé normatif de l'état actuel des ressources naturelles d'un parc national donné, aux fins de comparaisons futures.

5.2
Critères et cadre structural

a) L'Inventaire de base des ressources doit être conçu de façon que seules soient recueillies les données essentielles à la planification et à la gestion efficaces du parc. Le niveau de détail souhaité pour les données de base nécessaires à la planification et à la gestion d'un parc doit être déterminé à l'avance; les études ne pouvant s'accommoder au niveau de détail prescrit seront laissées de côté à moins qu'il en soit stipulé autrement dans le plan d'acquisition et d'organisation des données sur le parc.

Il peut cependant y avoir des exceptions différentes selon les parcs concernés. En voici quelques exemples:
i) l'utilisation et l'aménagement actuels ou antérieurs;
ii) certaines hypothèses à priori de planifications du territoire, telles que des engagements pris à la suite d'une entente pour effectuer certains types d'aménagements, les voies de communication existantes, etc.;
iii) l'existence de ressources présentant un intérêt particulier, telles que les espèces rares ou en danger d'extinction, ou,

iv) the presence of resources or areas which are particularly suited to compatible visitor use.

When a rationale for collecting data additional to the minimum level has been identified, care should be taken to ensure that it is generated only for the area, resource or problem under consideration.

b) The Basic Resource Inventory for most parks would be conducted at mapping scales between 1:50,000 and 1:250,000 or roughly equivalent to the Land System Level as defined by the Sub-Committee on Biophysical Land Classification, 1969.

c) Inventory design and phasing will depend upon:

i) planning priorities (time available to develop data base)

ii) availability of necessary expertise
iii) technical support requirements such as logistics, equipment, data processing and project management load

iv) availability of financial or manpower resources
v) such cost factors as:
. required scale of information analysis
. size of area to be surveyed
. required accuracy or confidence level
. type of information required
. format of final product
. time available for survey

. length of field season

. accessibility of site
. logistic support requirements
. availability of specialists
. monitoring requirements
. methodology selected
. available funding

iv) l'existence de ressources ou de secteurs qui pourraient facilement être mis à la disposition des visiteurs.

Après que soit établie la nécessité de recueillir des données dépassant le niveau de détail normalement requis, on doit s'assurer qu'elles se limitent au secteur, à la ressource ou au problème à l'étude.

b) L'Inventaire de base des ressources de la plupart des parcs sera préparé sur des cartes dont l'échelle variera entre 1:50 000 et 1:250 000, ou équivalant à peu près au Niveau du système écologique, ainsi que le décrit le Comité canadien de la classification écologique du territoire, 1969.

c) La conception de l'inventaire et son exécution par étape dépendra des points suivants:
i) des priorités de la planification (temps nécessaire pour collecter les données de base);
ii) de la disponibilité des spécialistes nécessaires;
iii) des besoins sur le plan technique, par exemple dans les domaines de la logistique, de l'équipement, du traitement des données et de la charge de travail liées à la gestion du projet;
iv) de la disponibilité des ressources humaines ou financières;
v) des coûts liés aux facteurs suivants:
. le niveau de détail de l'analyse de l'information;
. la superficie de la zone à l'étude;
. le degré d'exactitude ou de fiabilité exigé;
. le genre d'information requise;
. la présentation du produit final;
. le temps disponible pour effectuer l'inventaire;
. la durée de la saison favorable aux travaux sur le terrain;
. l'accessibilité du territoire;
. les besoins en matière de logistique;
. la disponibilité des spécialistes;
. les mesures de contrôle nécessaires;
. la méthodologie choisie;
. la disponibilité des fonds.

d) Program design should be in accordance with the Park Data Base Plan and should avoid unnecessary duplication of previous data gathering activities.

e) Product format and design will conform to data base specification established to ensure internal consistency and comparability over time.

d) Le programme doit être conçu en fonction du Plan d'acquisition et d'organisation des données sur le parc et doit prévenir la collecte de données déjà existantes.

e) La présentation et la conception du produit devront tenir compte des spécifications de la banque de données, établies pour assurer à long terme une cohérence et des points de comparaison à l'intérieur du programme.

5.3 Methodology

5.3.1 Preliminary Steps

Ensure completion of all steps initiated in the Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation including:

a) production of the comprehensive literature review and synthesis to identify existing information and gaps in the data base;

b) acquisition and interpretation of pertinent aerial photography, satellite imagery or other remote sensing products;

c) preparation of base maps at suitable scales; and

d) comparison of the results of photo interpretation and base map information against conditions in the field. This step is not to be used to collect original data, but only to check the validity of the photo interpretation and accuracy of the base maps.

5.3 Méthodologie

5.3.1 Étape préliminaire

S'assurer que toutes les étapes amorcées lors de l'Identification et de l'évaluation péliminaire des ressources ont été menées à terme, y compris:

a) une révision et une synthèse exhaustives de la documentation pour découvrir quels renseignements contient la banque de données et quelles en sont ses lacunes;

b) l'acquisition et l'interprétation de photographies aériennes et d'images prises par satellite ou autres appareils de télédétection;

c) la préparation de fonds de cartes à une échelle convenable; et

d) la comparaison entre les résultats de l'interprétation des photos, des images, l'information tirée des fonds de cartes et les caractéristiques connues du territoire. Cette étape ne doit pas servir à recueillir des données originales, mais bien à vérifier l'interprétation des photos et l'exactitude des fonds de cartes utilisés.

5.3.2
Inventory Design
Design Basic Resource Inventory to fill information gaps. This will include:

a) studies to be undertaken.
b) optimum sequence in which they will be phased. (Some such as soil, geology, and vegetation may run concurrently in an integrated manner while others such as archeology/ history may be investigated in isolation).
c) cost estimates, manpower requirements (in-house expertise, OGD's, private sector contracts) and time allocation.

It is imperative that the program be designed such that the collection of significant basic information is emphasized. Subsequent updating and monitoring programs should be initiated to ensure that the data continues to be accurate over time.

5.3.3
Content of Inventory
Conduct the Basic Resource Inventory. The following are broad suggested levels of data collection for use in a variety of park applications.

a) Climate: regional macro-climatic patterns of temperature, precipitation and wind regime, known meteorological anomalies, major topographic effects.

5.3.2
Programme d'inventaire
Préparer l'Inventaire de base des ressources de façon à combler les lacunes des données. Sont incluses les étapes suivantes:
a) les études à effectuer.
b) l'ordre optimal dans lequel elles doivent se dérouler. (Par exemple, les études des sols, de la géologie et de la végétation peuvent être menées simultanément, alors que d'autres comme l'archéologie et l'histoire peuvent être menées séparément).
c) l'estimation des coûts, les besoins en main-d'oeuvre (les spécialistes recrutés sur place, les contrats accordés au secteur privé et aux autres ministères) et le temps alloué.

Le programme doit absolument être conçu de façon à accentuer l'importance que revêt la collecte de données de base significatives. Il doit permettre la mise sur pied de programmes de mise à jour et de contrôle capables de maintenir l'exactitude des données.

5.3.3
Contenu de l'inventaire
Effectuer l'Inventaire de base des ressources. Voici quelques suggestions sur le niveau de détail que doivent avoir, dans de nombreux cas, les données utilisées.

a) Climat: courbes de température macro-climatiques régionales, régime des précipitations et des vents, anomalies météorologiques connues, éléments topographiques importants.

b) Water: physical drainage characteristics, hazard conditions (particularly in areas where development exists or is likely to occur), water quality (where required) land/water interface description, flow regime, timing of major events, location of permanent ice.

c) Bedrock: geologic formations, structure, petrology/lithology, presence of fossil bearing strata (where applicable), locations of known zones of tectonic instability.

d) Surficial Materials: landforms by genetic class, type and description of materials, drainage characteristics, dynamic state description.

e) Soils: soil orders, major soil characteristics (texture, coarseness, material size, etc.)

f) Flora: description of major terrestrial and aquatic plant communities and their distribution.

g) Fauna: occurrence and distribution of major terrestrial and aquatic species, by general habitat types, broad description of behavioral characteristics.

h) High-Visibility and Sensitive Resources: number, distribution, status and critical habitat of high-visibility and sensitive flora and fauna. Location, condition and status of other high-visibility or sensitive natural resources.

b) Eau: particularités physiques du drainage, risques d'inondation (surtout dans les zones aménagées ou en voie de l'être), qualité de l'eau (au besoin), description de la zone de contact entre la terre et l'eau, débit, apparition de phénomènes importants, emplacement des glaces éternelles.

c) Roche en place: formations géologiques, structure, pétrographie et lithologie, présence de strates fossilifères (s'il y a lieu), emplacement des zones reconnues pour leur instabilité tectonique.

d) Dépôts de surface: description des matériaux, caractéristiques du drainage, description de la dynamique des ensembles et des formes de terrain.

e) Sols: types et principales caractéristiques des sols (texture, granulométrie, etc.)

f) Flore: description et distribution des principales communautés végétales terrestres et aquatiques.

g) Faune: présence et distribution des principales espèces terrestres et aquatiques, selon les types généraux de biotopes, description générale des caractéristiques de comportement.

h) Ressources prééminentes: nombre, distribution, état et habitat usuel ou menacé des espèces végétales et animales, emplacement, constitution et état d'autres ressources naturelles présentant les mêmes caractéristiques.

i) Archaeology/History: location and description of major features and artifacts; and documentation of principal events.

j) Past and Present Land Uses: description of the history of land settlement including land ownership, resource exploitation, development of transportation routes, etc.

k) Ecological History and Processes: describe the principle forces in the evolution of park resources and evaluate the probable future role of each.

5.4
Content and Format of Product
Many components will be investigated in isolation (e.g. history/archeology) and therefore will be reported in single-subject reports. Others will be studied in an integrated/ biophysical manner and will be reported in a like manner. Because of this, no firm style and format for reports is required. However, a basic structure is suggested for guidance purposes:

a) A statement of the purpose(s) of the study.
b) A statement of the objective(s).
c) A clear and detailed account of the methods used.
d) An explict review of the results using illustrations, graphs and tables where appropriate.
e) Conclusions and Executive Summary based on the results.

f) Recommendations (Note: report writers should not be encouraged to incorporate recommendations in the body of a report unless they are directly pertinent to the subject under study.)
g) References cited.

i) Archéologie et histoire: emplacement et description des principaux sites et documentation portant sur les principaux événements.

j) Utilisation actuelle et passée des terres: description de l'histoire de la concession et de la possession des terres, l'exploitation des ressources, la construction de routes destinées au transport, etc.

k) Histoire et processus écologique: description des éléments qui ont joué un rôle important dans l'évolution des ressources d'un parc et évaluation de l'incidence probable qu'aura chacun d'eux.

5.4
Contenu et présentation du produit
De nombreux éléments seront étudiés séparément (par exemple, histoire et archéologie) et feront par conséquent l'objet de rapports distincts. D'autres éléments feront l'objet d'une étude intégrée ou biophysique et les résultats seront également groupés dans un même rapport. Il n'existe donc aucune exigence précise quant au style et à la présentation finale. Toutefois, voici à titre d'exemple une structure de base proposée:
a) Énoncer le(s) but(s) de l'étude.

b) Énoncer l'(les) objectif(s).
c) Décrire clairement et en détail les méthodes utilisées.
d) Présenter s'il y a lieu les résultats obtenus à l'aide d'illustrations, de graphiques et de tableaux.
e) À la lumière des résultats, tirer ses conclusions et préparer un résumé à l'intention des cadres.
f) Faire des recommandations (Remarque: les rédacteurs de rapport devraient, de préférence, ne pas inclure leurs recommandations dans le rapport lui-même, à moins qu'elles ne soient liées directement au sujet à l'étude).
g) Citer les références.

5.5
Responsibility

5.5.1
Manpower
Responsibility for program approval, manpower allocation, whether in-house expertise. OGD's or private sector contracts, will rest with either the Park or the Region.

5.5.2
Financial
Financial responsibility should be allocated to the appropriate regional information recipients and users (e.g. interpretation) where feasible.

5.5.3
Approval

a) Approval to proceed - through normal financial management procedures.

b) Suitability of product - project proponent or sponsor and scientific authority.

5.6
Revision
The Basic Resource Inventory products will not, themselves, be subject to revision, however, revisions to the data base will be required when:

a) the original data needs correcting;
b) up-dating dynamic resources adds new or additional data; and

c) resources receive more detailed study.

5.5
Attributions

5.5.1
Main-d'oeuvre
Il appartient à la gestion du parc ou à la région d'approuver le programme, de recruter la main-d'oeuvre et les spécialistes nécessaires ou d'accorder des contrats aux autres ministères ou au secteur privé.

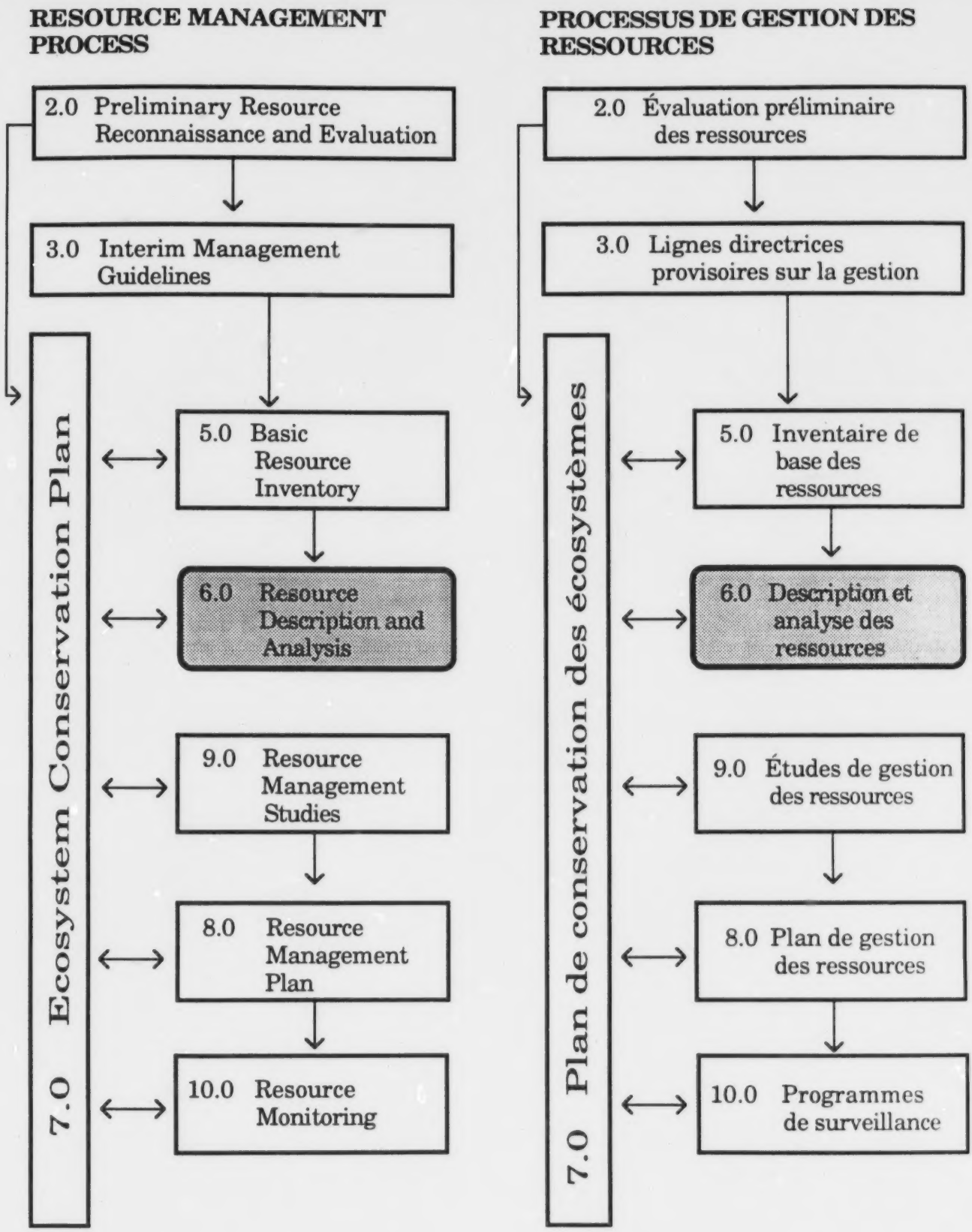
5.5.2
Services financiers
Dans la mesure du possible, la responsabilité financière doit être attribuée aux bénéficiaires et aux usagers de l'information (exemple: service de l'interprétation).

5.5.3
Approbation

a) L'approbation aux fins d'exécution par le biais du processus normal de gestion des finances.

b) La personne qui a proposé ou appuyé le projet et un scientifique autorisé doivent déterminer si le produit est acceptable.

5.6
Révision
Les produits de l'Inventaire de base des ressources ne seront pas soumis comme tels à une révision; toutefois, il sera nécessaire de réviser les données de base quand:
a) Une correction s'impose.
b) Le contrôle des ressources dynamiques apporte des données nouvelles ou supplémentaires.
c) Les ressources sont étudiées plus en détail.


RESOURCE MANAGEMENT PROCESS
2.0 Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation
3.0 Interim Management Guidelines
7.0 Ecosystem Conservation Plan
5.0 Basic Resource Inventory
6.0 Resource Description and Analysis
9.0 Resource Management Studies
8.0 Resource Management Plan
10.0 Resource Monitoring
PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES
2.0 Évaluation préliminaire des ressources
3.0 Lignes directrices provisoires sur la gestion
7.0 Plan de conservation des écosystèmes
5.0 Inventaire de base des ressources
6.0 Description et analyse des ressources
9.0 Études de gestion des ressources
8.0 Plan de gestion des ressources
10.0 Programmes de surveillance

6.0
RESOURCE DESCRIPTION AND ANALYSIS

Although the Basic Resource Inventory and the Resource Management Studies and Monitoring Programs generate substantial quantities of information for use in the planning and the management of National Parks, problems related to levels of detail, variable scales, different formats and multiplicity of products often do not facilitate direct application. Furthermore the data frequently are not integrated sufficiently to present a holistic or ecological relevant perspective, nor have they always been subjected to an evaluation from a park management perspective.

The Resource Description and Analysis is a digest and analysis of pertinent natural resource information forming a comprehensive evaluation of the park ecosystems. It highlights major issues or concerns. It focuses on past and ongoing natural processes.

The Resource Description and Analysis constitutes the primary Resource Conservation and Resource Management Process contribution to the Park Management Planning Process. It provides the park management planner with a synthesis and a comprehensive analysis of information to ensure that protection, conservation and development initiatives are planned and implemented in a rational and ecological way to ensure the maintenance of the park ecosystem integrity. It also serves as an ongoing reference tool for resource and visitors management.

6.0
DESCRIPTION ET ANALYSE DES RESSOURCES

Bien que l'Inventaire de base des ressources, les Études de gestion des ressources et les Programmes de Surveillance produisent un nombre considérable de données utilisées pour la planification et la gestion des parcs nationaux, il est souvent difficile de les employer directement à cause de problèmes liés au niveau de détail, aux échelles variées, aux divers formats et à la multiplicité des produits. Par ailleurs, l'information n'est généralement pas assez complète pour donner une vision globale ou écologique des ressources du parc. De plus, elle ne fait pas toujours l'objet d'une évaluation menée en fonction des besoins de gestion du parc.

La Description et l'analyse des ressources est à la fois un condensé et une analyse des données pertinentes sur les ressources naturelles qui constitue une évaluation exhaustive des écosystèmes du parc. Le document doit faire ressortir les questions et les problèmes importants tout en étant axé sur les processus naturels passés et courants.

La Description et l'analyse des ressources est la principale contribution de la gestion et de la conservation des ressources à la planification de la gestion du parc. Elle fournit au planificateur de la gestion du parc, une synthèse et une analyse complète des renseignements nécessaires à la planification et à la mise en place rationnelle et écologique des projets d'aménagement, de protection et de conservation qui garantissent le maintien de l'intégrité des écosystèmes du parc. Elle représente une source de référence permanente pour la gestion des ressources et des visiteurs.

6.1
Objectives

a) To provide planners and managers with highly visual description and evaluation of the park ecosystems.

b) To familiarize Resource Conservation and other park staff with the information available on the park ecosystems.

c) To serve as an information medium to assist in the presentation and subsequent understanding by the public of the park's objectives for the maintenance of the park ecological integrity.

6.2
Criteria/Constraints

Since the Resource Description and Analysis is the Resource Management Process main input to the Park Management Planning Process it must concentrate on the evaluation of the park ecosystems. At all cost it should refrain from commenting on issues which fall outside of the realm of its scientific framework.

a) It must reflect the Canadian Parks Service Policy, management guidelines and the overall directions adopted by the National Parks System for the protection, conservation and the management of the park ecosystems.

b) This document must represent an integration and evaluation of the park ecosystems at a level of generalization which reflects the complexity of the park resource base. It must also be consistent with the level of information provided by the original data.

6.1
Objectifs

a) Fournir aux planificateurs et aux gestionnaires une description et une évaluation aussi visuelles que possible des écosystèmes du parc.

b) Informer les employé(e)s de la Conservation des ressources et les autres employé(e)s des parcs des renseignements disponibles sur les écosystèmes du parc.

c) Servir de source de renseignements pour faciliter la présentation des objectifs de maintien de l'intégrité écologique du parc et aider le public à mieux les comprendre.

6.2
Critères et contraintes

Étant donné que la Description et l'analyse des ressources représente la principale contribution de la gestion des ressources au Processus de planification de la gestion du parc, elle doit être axée sur l'évaluation des écosystèmes du parc. Elle se doit d'éviter d'aborder les questions qui sortent de son cadre scientifique.

a) Le document doit refléter la politique du Service canadien des parcs, les directives de gestion ainsi que les orientations générales de protection, conservation et gestion des écosystèmes adoptées pour le réseau des parcs nationaux.

b) Il doit présenter une analyse intégrée et une évaluation des écosystèmes du parc à un niveau de généralisation qui reflète la complexité des ressources du parc. Il doit également être compatible avec le niveau d'information fourni par les données initiales.

c) The level of detail will vary depending on the data availability, the diversity and the complexity of the park's ecosystems.

d) The evaluation will take into consideration the park's objectives for the management of the ecosystems, the role of the park within its natural region, and any other constraints related to the park size, past, present and expected human utilization of the park natural resource base.

e) The description and the evaluation will utilize an ecological or integrated approach. It should promote understanding of natural resource interrelationships and actual or potential impact of past, current and proposed land management practices.

f) The description and the evaluation will take into account information required for the preparation of the park's Zoning Plan.

g) The evaluation methodology will reflect the Park Management Planning Process requirements. It will take into account the need to maintain the park resource base representativity and to ensure the protection, conservation and the management of natural processes and the park sensitive resources.

h) The document must be largely graphical in nature relying on maps, charts, matrices, browse files and sketches.

i) The product format will take into consideration the need to update existing information and add new information.

c) Le niveau de détail variera selon les données disponibles, la diversité et la complexité des écosystèmes du parc.

d) L'évaluation doit tenir compte des objectifs du parc en matière de gestion des écosystèmes, du rôle du parc dans son milieu naturel et de toutes autres contraintes relatives à sa superficie et à l'utilisation antérieure, actuelle et future des ressources du parc par l'homme.

e) La description et l'évaluation doivent être effectuées selon une approche écologique ou intégrée. Elles doivent favoriser la compréhension des rapports entre les ressources naturelles et des impacts réels ou possibles des pratiques antérieures, actuelles et projetées de gestion du territoire.

f) La description et l'évaluation doivent tenir compte des renseignements nécessaires à la préparation du plan de zonage du parc.

g) La méthode d'évaluation doit refléter les exigences du Processus de planification de la gestion du parc. Elle doit tenir compte de la nécessité de maintenir la représentativité des ressources du parc et assurer la protection, la conservation et la gestion des processus naturels et des ressources vulnérables du parc.

h) Le document doit être d'abord sous forme graphique et étayé à l'aide de cartes, tableaux, matrices, dossiers de consultation et dessins.

i) Le format du produit final doit permettre la mise à jour des renseignements existants et l'ajout de nouveaux renseignements.

6.3
Methodology

6.3.1
Definitions

A clear understanding of the methodology for preparing a Resource Description and Analysis demands a clear comprehension of a variety of terms normally associated with the treatment of information. For the purpose of the Resource Description and Analysis, and Evaluation an information / action progression of analysis, synthesis, evaluation is assumed wherein:

Analysis: may be defined as the resolution of that information into constituent elements;

Synthesis: may be defined building up of separate elements or constituents of information into a connected new "whole" reflecting ecological process and relationship;

Evaluation: may be defined as a systematic examination of ecosystems in light of pre-determined factors such as proposed land use, Park Role Statement, Interim Management Guidelines, ecosystem management objectives etc.

6.3.2
Overview

In order to better respond to the Park Management Planning Process requirements, the preparation of the Resource Description and Analysis should be split into two (2) parts: a resource description based on consolidation of the park data bank and an evaluation document focusing on the need of the park management planning exercise. Subsequently the evaluation should be refined in response to resource management planning needs (see Figure 6.1).

6.3
Méthodologie

6.3.1
Définitions

Pour bien comprendre la méthode utilisée pour préparer la Description et l'analyse des ressources, il faut avoir une excellente connaissance d'une variété de termes associés au traitement de l'information. Voici une définition des termes analyse, synthèse et évaluation employés dans le présent document:

Analyse: décomposition de l'information en éléments constituants.

Synthèse: rassemblement d'éléments séparés ou de composantes pour former un nouvel "ensemble" cohérent illustrant les processus et relations écologiques.

Évaluation: examen systématique des écosystèmes à la lumière de facteurs prédéterminés comme l'utilisation projetée du territoire, l'énoncé du rôle du parc, les directives provisoires de gestion, les objectifs de gestion des écosystèmes, etc.

6.3.2
Vue d'ensemble

Afin de mieux respecter les exigences du Processus de planification de la gestion du parc, la préparation de la Description et de l'analyse des ressources doit comporter deux volets: une description des ressources fondée sur la banque de données du parc et une évaluation axée sur la nécessité de procéder à la planification de la gestion du parc. Par la suite, l'évaluation doit se faire plus précise pour tenir compte des besoins de planification de la gestion des ressources (voir figure 6.1).

Figure 6.1

RESOURCE DESCRIPTION AND ANALYSIS

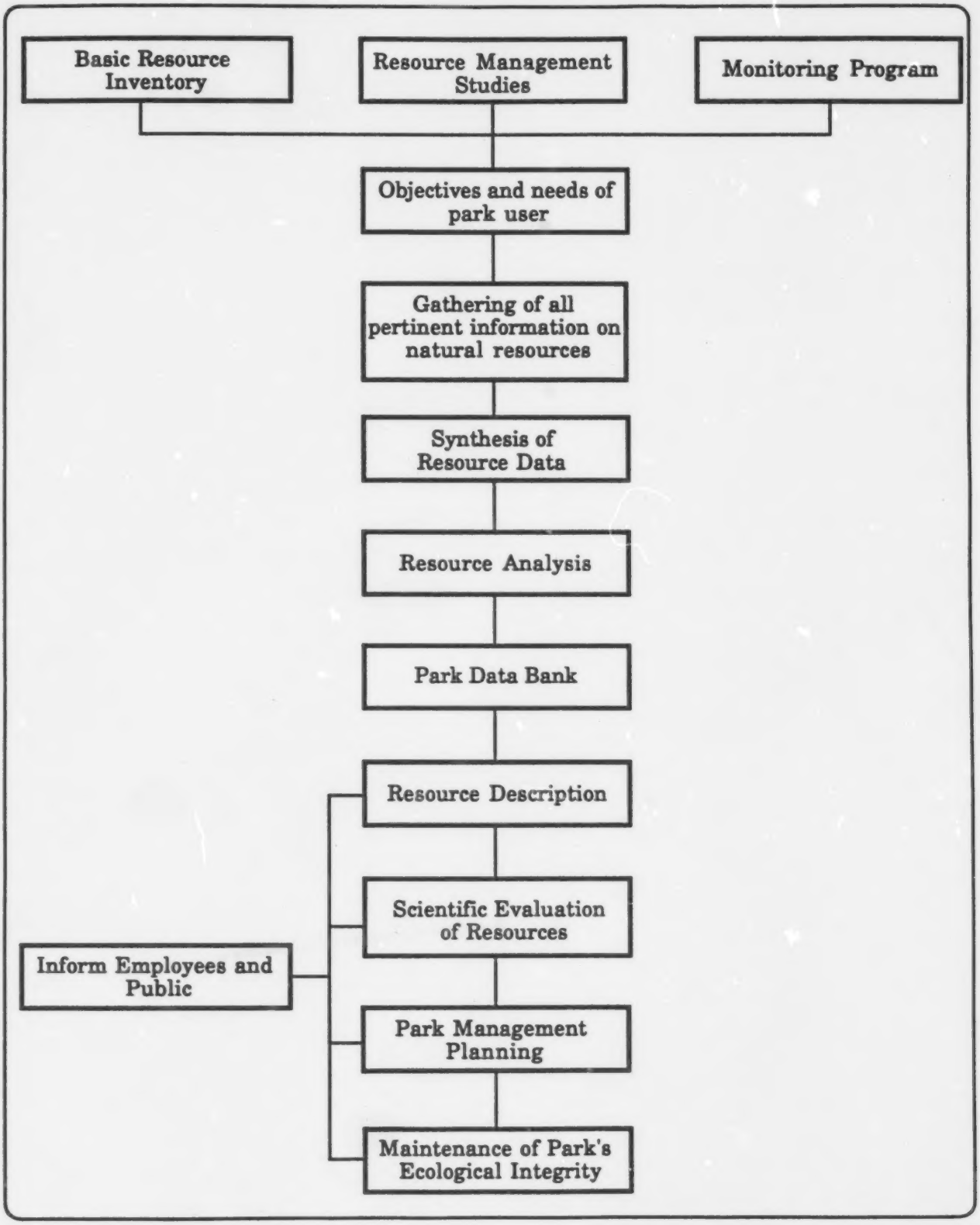
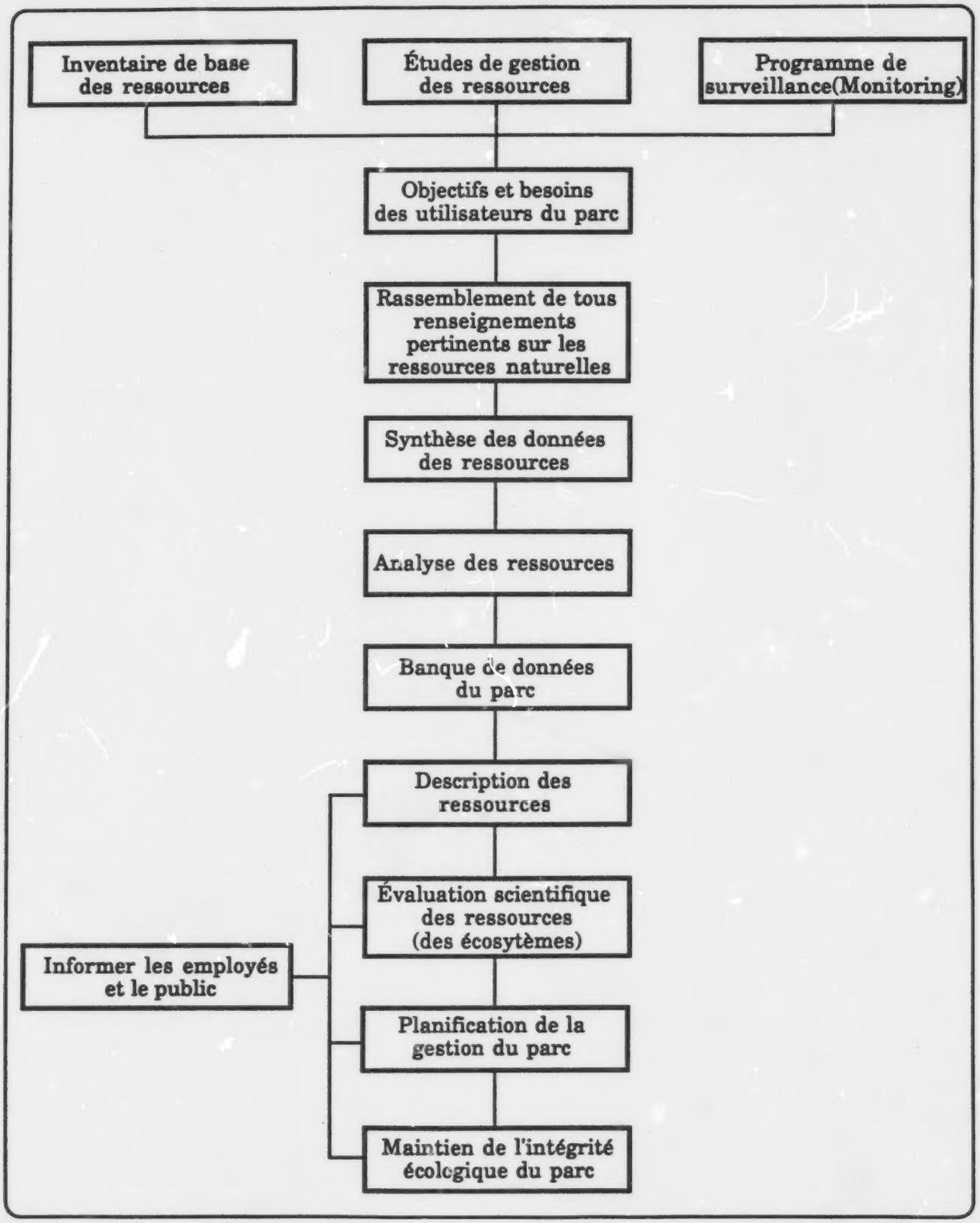


Figure 6.1

DESCRIPTION ET ANALYSE DES RESSOURCES



6.3.3
Steps

Users needs: Taking into account the Resource Description and Analysis's objectives (section 6.1) and the constraints (section 6.2), the Natural Resource Conservation subactivity with other interested functions such as Park Management Planning, Visitor Activities Management Planning and representatives of the Historic Sites Program will identify the potential atausers, data requirements, the types of uses, manipulations and analysis to which the data will be put. This planning phase is conducted in recognition of the frequency of data requirements or manipulations, as well as time and expenses associated with data consolidation, analysis and display.

Consolidation: This step calls for the collection of all relevant natural resource information generated by the Preliminary Resource Reconnaissance, the Basic Resource Inventory, the Resource Management Studies and the Monitoring Programs. When available information on historical, archaeological, cultural resources and human history will be incorporated. On this last topic the Historical Resource Conservation and Archaeological and Historical Research functions must be consulted.

Preferably a geographic information system will be used to consolidate all relevant information;

Analysis: During this third step, all the relevant information which will be incorporated in the Resource Description and Analysis is broken into the

6.3.3
Étapes

Besoins des utilisateurs: compte tenu des objectifs (section 6.1) et des contraintes (section 6.2) de la Description et de l'analyse des ressources, la Conservation des ressources naturelles en collaboration avec les autres services visés, comme la Planification de la gestion du parc, la Planification de la gestion des activités pour les visiteurs et les représentants du programme des lieux historiques, doit identifier les utilisateurs éventuels des données, définir les critères touchant les données et préciser les types d'utilisations, de manipulations et d'analyses dont les données feront l'objet. Cette étape de planification prend en considération la fréquence d'utilisation ou de manipulation des données ainsi que le temps et les dépenses associés à leur rassemblement, analyse et affichage;

Rassemblement: à cette étape, il faut réunir tous renseignements pertinents sur les ressources naturelles tirés de la Reconnaissance préliminaire des ressources, de l'Inventaire de base des ressources, des Études sur la gestion des ressources et des Programmes de Surveillance. À ces données, il faut également intégrer les renseignements disponibles sur les ressources culturelles, historiques et archéologiques ainsi que sur l'histoire de l'homme. À ce sujet, il convient de consulter le service de Conservation des ressources historiques et le service de Recherches archéologiques et historiques.

Il est préférable d'employer un système d'information géographique pour rassembler tous les renseignements pertinents.

Analyse: au cours de cette troisième étape, tous les renseignements pertinents à intégrer à la Description et analyse des ressources sont décomposés

primary elements required for the synthesis, the description and the evaluation steps.

If the Basic Resource Inventory has been conducted using a biophysical approach considerable desegregation of data will be required. To facilitiate the evaluation and to maintain an ecological approach it is recommended that the analysis be conducted within the ecological unit defined by the biophysical inventory. The selection of the appropriate level of analysis is a function of the park's size, the expected park use and development and the anticipated requirements for description and evaluation. In most cases the ecosection (ecosystem) boundaries will provide an adequate base for the analysis. However, in area where intensive development is anticipated the ecotype boundaries will be more useful.

When a thematic approach has been used to conduct the Basic Resource Inventory less effort is required to disaggregate (analyze) the data. However, variable scale, level of detail, different format and multiplicity of format will prevent direct synthesis, description or evaluation of the park resource base. The focus will be on the selection of appropriate scale, level of detail and base map(s) for the preparation of the description and the evaluation. Often plant community units, forest cover or wathershed maps constitute the most covenient base map. Manipulation/ analysis of original data will be required to ensure that they are available at the desired scale(s) and compatible for further evaluation.

In both cases the use of a geographic information system will facilitate and speed up the analysis considerably.

pour en isoler les éléments nécessaires à la synthèse, à la description et à l'évaluation.

Si une approche biophysique a servi à l'établissement de l'Inventaire de base des ressources, il faudra consacrer beaucoup d'efforts à la décomposition des données. Pour faciliter l'évaluation et conserver une approche écologique, il est recommandé de faire l'analyse dans l'unité écologique définie par l'inventaire biophysique. Le niveau d'analyse est choisi en fonction de la superficie du parc, de l'utilisation et de l'aménagement prévu et des besoins d'évaluation et de description. Dans la plupart des cas, les limites des écosections (écosystèmes) constitueront une base adéquate pour l'analyse. Cependant, pour les milieux devant faire l'objet d'un aménagement intensif, il convient mieux d'employer les limites des écotypes.

Si l'Inventaire de base des ressources a été fait à l'aide d'une approche thématique, la décomposition (analyse) des données exigera moins d'efforts. Cependant, il sera impossible de faire une synthèse, évaluation ou description directes des ressources du parc en raison des diverses échelles employées, du niveau de détail, des formats différents et de la multiplicité des produits. Les travaux seront plutôt axés sur le choix d'une échelle, du niveau de détail et des cartes nécessaires à la préparation de la description et de l'évaluation. Les cartes sur la couverture forestière, les communautés végétales et les bassins hydrographiques sont souvent idéales. Il faudra manipuler et (ou) analyser les données initiales pour vérifier si elles sont à l'échelle choisie et compatibles pour une évaluation ultérieure.

Dans les deux cas, le recours à un système d'information géographique facilitera et accélèrera considérablement l'analyse.

6.3.4
Resource Description
Based on our understanding of the park's natural region characteristics and on the above analysis, the resource data are then synthesized at the selected level(s) of integration in order to present a broad description of the park's ecosystems, ecological processes and resources of special interest such as representative, rare or endangered species, as well as available information on historical archaeological and cultural resources. The description must highlight the relationships that exist between the biotic and the abiotic resources including influences of past and present land management practices.

At first, only information required for park management planning, visitor activities management, resource management and for the preparation of the state of the park report should be included in the resource description. With time, it will further be refined to meet more complex needs of resource management and facilities/activities planning.

A geographic information system is great asset to prepare the required thematic and ecological maps.

6.3.5
Resource Evaluation
The resource evaluation is an important step of the Resource Description and Analysis as it provides the link between the park data base and the development of the park management plan, resource management planning and visitor consists essentially of an evaluation of the resources in terms of their importance and sensitivity as well as their development potential or

6.3.4
Description des ressources
À partir de l'analyse précitée et des données sur les caractéristiques du milieu naturel du parc, il faut faire la synthèse des données sur les ressources au niveau d'intégration adopté afin de présenter une description générale des écosystèmes du parc, des processus écologiques, des ressources d'intérêt spécial comme les espèces rares, menacées ou représentatives ainsi que des renseignements disponibles sur les ressources historiques, archéologiques et culturelles. La description doit souligner le rapport entre les ressources biotiques et abiotiques, ce qui englobe les effets des pratiques actuelles et antérieures de gestion du territoire.

Au début, il faut inclure seulement l'information nécessaire à la planification de la gestion du parc, à la gestion des activités pour les visiteurs, à la gestion des ressources en vue de la préparation du rapport sur l'état du parc. Par la suite, la description se spécialise pour répondre à des besoins plus complexes de gestion des ressources et de planification des activités et des installations.

Un système d'information géographique est un atout considérable pour la préparation des cartes thématiques et écologiques.

6.3.5
Évaluation des ressources
L'évaluation des ressources est une étape importante de la rédaction de la Description et de l'analyse des ressources puisqu'elle assure le lien entre la base de données du parc et l'élaboration du plan de gestion du parc, la planification de la gestion des ressources et la gestion des activités pour les visiteurs. Il s'agit essentiellement d'évaluer les ressources sur les plans de l'importance et de la

associated constraints. The results of this evaluation will ultimately permit managers to determine an adequate degree of protection for the different park sectors and to specify appropriate levels of use to ensure the maintenance of the park ecological integrity.

Framework: resource characteristics must be examined, interpreted and analyzed in light of:

- park natural region;
- park goals and objectives;
- national park policy;
- interim management guidelines;
- national/international initiatives (e.g. World Conservation Strategy, IUCN).

The resource evaluation must be undertaken within an ecological framework while at the same time the importance of individual elements must also be considered. Natural resource data should have been organized in a park data bank that, whenever possible, is computerized, and should be defined in terms of:

- natural ecosystems with their ecological processes and equilibrium dynamics;
- plant and animal species; species groups, and their habitat;
- physiographic landscape units;
- biophysical processes and geological and geomorphological features;
- special archaeological and historic features.

vulnérabilité ainsi que des possibilités d'aménagement ou autres contraintes connexes. Les résultats de cette évaluation permettront aux gestionnaires de déterminer le degré adéquat de protection des différents secteurs du parc et de préciser les niveaux d'utilisation qui assureront le maintien de l'intégrité écologique du parc.

Cadre: il faut examiner, interpréter et analyser les caractéristiques des ressources à la lumière

- du milieu naturel du parc
- des objectifs et buts du parc
- de la politique nationale sur les parcs
- des directives provisoires de gestion
- des projets nationaux et internationaux (comme la Stratégie mondiale de la conservation, UICN).

Il faut effectuer l'évaluation des ressources dans un cadre écologique tout en tenant compte de l'importance des éléments individuels. Les données sur les ressources naturelles doivent être intégrées à une banque de données, informatisée autant que possible, et être définies sur le plan:

- des écosystèmes naturels avec leurs processus écologiques et leur équilibre naturel
- des espèces végétales ou animales; des groupes d'espèces et de leurs habitats
- des unités géomorphologiques
- des processus biophysiques et des caractéristiques géologiques et géomorphologiques
- des caractéristiques historiques et archéologiques particulières.

Evaluation procedure:

A.1 Principles to consider when choosing an evaluation method:
There are certain principles that must guide the choice of an evaluation method. The product of the evaluation must serve the needs of park managers and be based upon a comprehensive ecological knowledge of park resources. Consequently the chosen evaluation method must:

- be based on a structure that is well known and easily demonstrated;
- present the results in an understandable format that facilitates decision making;
- permit the use of both qualitative and quantitative data according to tested methods;
- allow option development;
- be simple and accessible to non-specialists and the general public;
- be scientifically recognized;
- be adaptable to different situations and frameworks.

B. Steps:
The resource evaluation should be guided by, although not strictly limited to, the following four major steps:

- Prioritisation of the resources;
- Determination of development potentials or constraints associated with park natural resources;
- Production of a statement to guide park management;
- Development of a list of conservation concerns relating to land uses and activities.

Procédure d'évaluation:

A.1 Principes à respecter pour le choix d'une méthode d'évaluation:
Certains principes doivent guider le choix d'une méthode d'évaluation. Les résultats de l'évaluation doivent d'une part répondre aux besoins des gestionnaires du parc et d'autres part, reposer sur une connaissance exhaustive des ressources du parc. Par conséquent, la méthode retenue doit:

- être fondée sur une structure bien établie et facile à expliquer
- donner aux résultats un format facile à comprendre qui facilite la prise de décisions
- permettre l'utilisation de données quantitatives et qualitatives selon des méthodes éprouvées
- permettre l'élaboration d'options
- être simple et accessible pour les non-spécialistes et le grand public
- être reconnue scientifiquement
- être adaptable à diverses situations et milieux.

B. Étapes:
L'évaluation des ressources doit comporter quatre grandes étapes, sans toutefois s'y limiter:

- établissement des priorités en matière de ressources;
- définition des possibilités ou contraintes d'aménagement associées aux ressources naturelles du parc;
- rédaction d'un énoncé pour guider la gestion du parc;
- énumération des problèmes de conservation liés à l'utilisation du territoire et aux activités connexes.

B.1 Resources Prioritisation

This step entails establishing the level of protection effort necessary to be assigned to natural resources in various areas where development and activities would occur in a national park.

The criteria which must influence this resource evaluation are, (in order): representativeness, fragility, rarity, existing natural state and scientific interest.

Whatever method is utilized, applying appropriate parameters to the resources, permits a thematic and ecological approach to evaluate environmental elements. To this end the use of an evaluation matrix which displays chosen environmental elements and their evaluation through criteria to determine importance would be an appropriate first step.

The results may be presented in different formats depending upon goals. Regardless, a classification of resources into groups or levels of conservation priorities which are well defined in terms of the predominant criteria that they characterize, such as natural state, location, frequency of occurrence and susceptibility to impact, constitutes the first level of evaluation. A graphic display of the resource elements considered and their assigned conservation priority level in a suitable matrix should accompany this step.

B.2 Determination of potentials and constraints for development

In order to establish the necessary parameters for park use and evaluation, the manager must principally call upon the data concerning natural resource priorities but there may be other constraints not

B.1 Établissement des priorités en matière de ressources

À cette étape, il faut choisir un niveau de protection pour les ressources naturelles des diverses aires d'un parc national où se dérouleront travaux d'aménagement et activités.

Les principaux critères qui doivent soutenir l'évaluation des ressources sont (dans l'ordre) la représentativité, la vulnérabilité, la rareté, les caractéristiques naturelles existantes et l'intérêt scientifique.

Peu importe la méthode employée, lorsque les bons paramètres sont appliqués aux ressources, il devient possible d'adopter une approche thématique et écologique pour évaluer les éléments environnementaux. À cette fin, il faudrait, à titre de première démarche, employer une matrice d'évaluation qui présente les éléments environnementaux retenus et leur évaluation effectuée à l'aide de critères d'établissement de l'importance.

On peut adopter différents formats pour présenter les résultats, selon les buts visés. Une classification des ressources par groupes ou priorités de conservation, bien définis en fonction des caractéristiques prédominantes, comme l'emplacement, la fréquence des manifestations, le milieu naturel et la vulnérabilité aux impacts, constitue le premier palier d'évaluation. La présentation graphique des ressources étudiées et de leur priorité de conservation dans une matrice appropriée fait partie de cette étape.

B.2 Définition des possibilités et d contraintes d'aménagement

Pour déterminer les paramètres d'utilisation et d'évaluation d'un parc, le gestionnaire fait surtout usage des données sur les ressources naturelles prioritaires, mais il peut exister d'autres contraintes qui n'ont pas

yet evaluated that would influence final development decisions.

Without being a comprehensive list the following constraints should be evaluated when the information and/or base line data are available:

- environmental hazards (e.g.: fire, pollution, avalanches, landslides, flooding, epidemics);
- public safety;
- accessibility;
- climatic conditions;
- non conforming uses;
- impacts from exterior areas (e.g. : acid rain, hunting, trapping, forestry).

The development potential offered by the resources should be considered as follows:

- visual/aesthetic;
- scientific interest;
- educational opportunity;
- cultural;
- recreation as oriented to heritage appreciation.

The application of the necessary criteria to these land uses necessitates the participation of all other sub-activities. When the area is divided into (biophysical) ecological units the integration of data relative to potentials and constraints for each unit constitutes an adequate approach to display the evaluation results.

The evaluation will ultimately permit the identification of sectors that are appropriate for certain activities (e.g. canoe camping, hiking), for facility development (campground view points) and for major infrastructure location (e.g. transportation corridors and other engineering works) or particular management techniques.

encore été évaluées et qui peuvent avoir des effets sur les décisions finales d'aménagement.

Il faudrait tenir compte des contraintes suivantes, sans toutefois s'y limiter, lorsqu'on dispose d'information et (ou) de données de base:

- dangers liés à l'environnement (incendies, pollution, avalanches, glissements de terrain, inondations, épidémies)
- sécurité du public
- accessibilité
- conditions climatiques
- utilisations non conformes
- impacts d'origine externe (pluies acides, chasse, piégeage, exploitation forestière).

Voici les facteurs à prendre en considération au moment d'examiner les possibilités d'aménagement:

- esthétique
- intérêt scientifique
- éducation
- culture
- loisirs orientés vers l'appréciation du patrimoine.

Toutes les autres sous-activités doivent appliquer ces critères aux utilisations du territoire. Lorsque celui-ci est divisé en unités écologiques (biophysiques), l'intégration des données sur les possibilités et les contraintes propres à chaque unité constitue une façon adéquate de présenter les résultats de l'évaluation.

Grâce à l'évaluation, on parviendra à repérer les secteurs qui conviennent à certaines activités (canot camping, randonnée), aux installations (terrains de camping, belvédère), aux infrastructures importantes (couloirs de circulation et autres ouvrages d'art) ou à une technique particulière de gestion.

A graphic display of the constraints and potentials at an appropriate scale is required. If using a geographic information system, browse files should be considered.

La présentation graphique des contraintes et des possibilités doit être faite à une échelle adéquate. Il faut envisager d'avoir recours aux dossiers de consultation, si on a employé un système d'information géographique.

B.3 Statement of Land Management Direction

The goal of this step is to form a bridge between data on the specific resources and the environment in general and the practical management in terms of protection versus use. It is intented to propose, based upon the preceding evaluation, the direction for management of the park and the conservation objectives for natural resource. The information relating to resource Prioritisation as well as the determination of development potential and constraints must be combined and analyzed in a way that defines specific management areas.

B.3 Énoncé de l'orientation en matière de gestion du territoire

Cette étape permet d'établir un lien entre les données sur une ressource précise et sur l'environnement en général et la gestion pratique exprimée en termes de protection par opposition à utilisation. Elle vise à proposer, à partir de l'évaluation précédente, une orientation pour la gestion du parc et des ressources affectées à la réalisation des objectifs de conservation. L'information qui a servi à établir les priorités touchant les ressources et à définir les possibilités et les contraintes doit être regroupée et analysée de façon à déboucher sur la délimitation de zones précises de gestion.

The numbers and types of these areas will vary depending upon the nature of the land base and the resources considered.

Le nombre et les particularités de ces zones varieront en fonction de la nature du territoire et des ressources.

Each of these areas forms a management unit that is defined in terms of the most appropriate management strategy which is primarily based upon protection requirements but also its education and recreational potential.

Chacune de ces zones correspond à une unité de gestion définie en termes de stratégie de gestion fondée principalement sur les besoins de protection, mais aussi sur les possibilités de loisirs et d'éducation.

The boundaries of these management units may be displayed by a map overlay, through an evaluation matrix or through a graph integrating (biophysical) ecological and land classification information or by using a computerized system with digitized information.

Les limites de ces zones de gestion peuvent être fixées à l'aide d'une carte transparente, d'une matrice d'évaluation, d'un graphique intégrant l'information sur la classification du territoire et les données écologiques ou d'un système informatisé à données numérisées.

The different units should be mapped at an appropriate scale or kept in a GIS browse file.

Les limites des différentes zones devraient être cartographiées à une échelle adéquate ou être versées à un dossier de consultation du SIG.

B.4 Definition of Conservation Direction in Terms of Resource Management and Land Use

This stage should be based on information and direction provided by the Ecosystem Conservation Plan (ECP). When reviewing the ECP, the results must be integrated to it.

The first part of this step aims to determine broad future direction regarding knowledge base, resource protection and management and monitoring. The following points although not comprehensive should be considered:

- special needs, location of vital habitats of rare species or other special interest;
- existence of resources or areas that are particularly fragile and/or are especially important or interesting;
- areas which will need special management consideration;
- areas offering the necessary characteristics to become a scientifically valid benchmark.

The second part of this step aims to identify those constraints and special protection measures for those existing or future activities in order to assure conformity to Park Service Policy and to conserve the environment in as natural a state as possible. This second part principally concerns:

- those areas that present potential conflicts in terms of requirements for protection and visitor use;
- non-conforming use;

B.4 Définition de l'orientation de conservation en termes de gestion des ressources et d'utilisation du territoire

Pour cette étape, il faut avoir recours aux renseignements et aux orientations figurant dans le Plan de conservation des écosystèmes (PCE) modifié en fonction des résultats obtenus.

On commence par définir les dossiers généraux, soit la base de connaissances, la protection, la gestion et la surveillance des ressources. Il faut prendre les points suivants en considération, sans s'y limiter:

- besoins spéciaux, emplacement des habitats essentiels des espèces rares, autres intérêts particuliers;
- présence de ressources ou d'aires très vulnérables, d'une importance ou d'un intérêt particulier;
- aires qui nécessiteront des mesures spéciales de gestion;
- aires qui possèdent les caractéristiques pour devenir des points de repère d'importance scientifique.

Par la suite, on établit les contraintes et les mesures spéciales de protection pour les activités existantes ou éventuelles afin d'assurer la conformité avec la politique du Service canadien des parcs et de conserver le milieu dans un état aussi naturel que possible. Cette deuxième étape porte principalement sur:

- les aires susceptibles de présenter des conflits entre les impératifs de protection et l'utilisation par les visiteurs;
- les utilisations non conformes;

- traditional activities;

- statement of the state of resources after a certain number of years of utilization;

- a critique of existing development in terms of their impact on the environment.

6.4
Content and format of the Product
No strict content or format guidelines are provided. The following general guidelines should assist in preparing a Resource Description and Analysis. As indicated in section 6.3.2 Overview, the presentation should be split in two main parts: a description of the park ecosystems and their elements, an evaluation aimed at satisfying park management planning exercise.

6.4.1
Title Pages
Prior to the actual body of the RDA, the following should be included:

a) title page specifying name of the park, title, name(s) of the author(s) and date of initial compilation, description and evaluation;

b) revision page(s) that will outline updatings;

c) table of contents, appendices, list of tables, and list of illustrations;

6.4.2
Introduction
a) State the purpose and the objectives for the Resource Description and Analysis;

b) Describe briefly the park role and objectives within the system, its major ecological characteristics, its history and the nature of the park agreement;

- les activités traditionnelles;

- l'état des ressources après un certain nombre d'années d'utilisation;

- une critique de l'aménagement existant en termes d'impacts sur l'environnement.

6.4
Contenu et format du produit
Aucune Ligne directrice rigoureuse sur le contenu ou le format n'est fournie. Les indications suivantes devraient faciliter la préparation de la Description et de l'analyse des ressources. Comme indiqué à la section 6.3.2, Vue d'ensemble, la présentation doit comporter deux grandes parties, une description des écosystèmes du parc et de leurs éléments et une évaluation axée sur la planification de la gestion du parc.

6.4.1
Frontispice
Les premières pages du document devraient inclure:

a) une page titre indiquant le nom du parc, le titre, le(s) auteur(s) et la date de la préparation initiale, de la description et de l'évaluation;

b) une des pages de modifications, c'est-à-dire les mises à jour;

c) une table des matières, une liste des annexes, tableaux et illustrations.

6.4.2
Introduction
a) Énoncer le but et les objectifs de la Description et de l'analyse des ressources;

b) Décrire brièvement le rôle et les objectifs du parc au sein du réseau, ses principales caractéristiques écologiques, son histoire et la nature de l'entente conclue pour le parc;

c) Outline the analytical and evaluation methodologies that were applied to the selected data;

d) An executive summary presenting the general resource management objectives, major resource management concerns, major opportunities and constraints imposed for development.

6.4.3
Resource Description
As a general rule, a resource description should address itself only to primary data; however standard syntheses such as ecosystems description, vegetation types, land system, watershed should be inlcuded.

Each theme must deal with:

a) synthesis of data at a level which will allow for rational decisions for the management of the park's ecosystems;

b) a description of the park's ecosystems, of the natural components of the park in terms of regional representativity, social and scientific interest;

c) the present level of knowledge available;

d) current and potential management related to the resource inventories or the park's data banks.

6.4.3.1
Maps and description of the ecosystem and the following resource components citing the information sources and their limitations; this information can be digitized and made available through the browse files of a geographic information system (GIS):

c) Tracer les grandes lignes des méthodes d'évaluation et d'analyse appliquées aux données choisies;

d) Résumer les objectifs généraux de gestion des ressources, les principales préoccupations touchant la gestion des ressources, les possibilités et les contraintes d'aménagement.

6.4.3
Description des ressources
En règle générale, la description des ressources ne doit renfermer que des données élémentaires. Elle doit toutefois comprendre des synthèses uniformisées, par exemple description des écosystèmes, des types de végétation, du territoire, du bassin hydrographique.

Chaque thème doit comprendre:

a) une synthèse des données qui permet de prendre des décisions rationnelles pour la gestion des écosystèmes du parc;

b) une description des écosystèmes du parc, des composantes naturelles du parc en termes de représentativité régionale d'intérêt social et scientifique;

c) les connaissances actuellement disponibles;

d) les mesures actuelles et éventuelles de gestion d'après les inventaires des ressources ou les banques de données du parc.

6.4.3.1
Cartes et description des écosystèmes et des ressources suivantes en indiquant les sources d'information et leurs limites. Ces données peuvent être numérisées et versées aux dossiers de consultation du système d'information géographique (SIG):

a) regional setting: a theme relating the park to its natural region; this will include information on the geographical and biogeographical location; it will also make reference to the region socio-economic conditions; influences of current land uses on the park's ecosystems;

Format: text, table, and maps;

b) human history: review of past land uses and their influence on the evolution of the park's ecosystems; current resource exploitation within the park and on adjacent lands, transportation corridors;

format: text, maps;

c) park ecosystems: presentation of the park aquatic and terrestrial ecosystems; discussion of their natural evolution and of the constraints imposed on them by the park's operation and development;

Format: text and maps;

d) Climate: broad annual patterns of temperature, precipitation, wind regime, known microclimate or anomalies; discussion of regional and microclimate influence on park ecosystem; when relevant point out microclimate's phenomena that could threaten, public safety or park facilities;

Format: tables, graphs, text, maps, digital files and browse files;

e) Water: by watershed, illustrate the physical drainage characteristics, hazard conditions, water quality including acidity, flow and regime, timing of major event, location of

a) cadre régional: un thème associant le parc à son milieu naturel; il comprend des renseignements sur l'emplacement géographique et biogéographique, des renvois aux conditions socio-économiques régionales, l'énumération des effets des utilisations actuelles du territoire sur les écosystèmes du parc;

Format: texte, tableaux, cartes

b) histoire de l'utilisation par l'homme: examen des utilisations antérieures du territoire et de leurs incidences sur l'évolution des écosystèmes du parc; exploitation actuelle des ressources du parc et du territoire adjacent, couloirs de circulation;

format: texte, cartes;

c) écosystèmes du parc: présentation des écosystèmes aquatiques et terrestres du parc; étude de leur évolution naturelle et des contraintes que leur imposent l'exploitation et l'aménagement du parc;

Format: texte et cartes;

d) climat: courbes générales des températures annuelles, précipitations, régime des vents, anomalies météorologiques ou microclimats connus; étude des incidences des microclimats sur les écosystèmes du parc; s'il y a lieu, énumération des phénomènes liés aux microclimats qui pourraient constituer une menace pour la sécurité du public ou les installations du parc;

Format: texte, tableaux, graphiques, cartes, fichiers numériques, dossiers de consultation;

e) hydrologie: pour chaque bassin hydrographique, indiquer les caractéristiques physiques du drainage, les conditions dangereuses, la qualité de l'eau dont l'acidité, le débit et le régime,

permanent ice or prone to ice jam;

l'apparition des phénomènes importants, l'emplacement des glaces éternelles ou des embâcles;

note when the watershed is not totally encompassed within the parks boundaries, do not hesitate to extend the description beyond the park boundaries; presence of human made structure that can influence the water regime, water flow or water quality must be noted; when applicable include the description of the park marine environment;

préciser si une partie du bassin hydrographique se trouve à l'extérieur du parc, ne pas hésiter à décrire ce qui se trouve à l'extérieur du parc; présence de structures qui peuvent avoir des effets sur le régime, le débit ou la qualité de l'eau s'il y a lieu, décrire l'environnement marin du parc;

Format: text, tables, maps, digital files, computer models and browse files;

Format: texte, tableaux, cartes, dossiers numériques, modèles informatisés et dossiers de consultation

f) Bedrock geology: geological formations, structure, petrology/lithography, fossil-bearing formation/strata, major fault lines, active geological processes;

f) substratum: formations géologiques, structure, pétrographie/lithologie, formation/strates fossilifères, principales lignes de failles, processus géologiques actifs;

Format: text, diagrams, maps, browse files;

Format: texte, diagrammes, cartes, dossiers de consultation

g) Surficial materials: landforms, mode of origin, type and composition of materials, active geomorphological processes;

g) dépôts meubles: formes de relief, origine, type et composition des matériaux, processus géomorphologiques actifs;

Format: text, diagrams, maps, computer model, browse files;

Format: texte, diagrammes, cartes, modèles informatisés, dossiers de consultation

h) Soils: soil order, major soil characteristics such as permeability, moisture, particles size, chemical reaction;

h) sols: ordre des sols, principales caractéristiques des sols comme la perméabilité, l'humidité, la taille des particules, les réactions chimiques;

Format: text, soil profiles, maps browe files

Format: texte, profils des sols, cartes, dossiers de consultation

i) Vegetation: description of major terrestrial and aquatic plant communities, their distribution, successional pathway, rate of vegetation changes, influence of man on the actual vegetation dominant

i) végétation: description des principales communautés végétales aquatiques et terrestres, leur répartition, les étapes du cycle écologique, le rythme de changement de la végétation, l'influence que l'homme

Format: text, tables, diagrams, computer models and browse files;

natural processes; floristic list should also be included;

j) Fauna: description of major habitat, occurrence and description of major terrestrial and aquatic species including birds by general habitat; specify when habitat requirements exceed the park's boundaries;

Format: text, tables, maps, digital files, browse files;

k) Archaeology/History: location and description of major features and artifact; documentation of major historic events;

Format: text and maps.

6.4.4
Resource Evaluation
Present the result of the resource evaluation performed to identified ecosystems and natural resources status, importance, opportunities and limitations. Evaluate the principal natural forces and human interventions modeling or influencing the natural evolution of the park ecosystems.

The resource evaluations should be presented in such way that the planners and the resources managers are made aware of the state of the park ecosystems, the ecological values under consideration, opportunities and limitations to developments.

Maps, digital files, computer models, browse files and other graphic media can be used to enhance the resource evaluation.

Format: texte, tableaux, diagrammes, modèles informatisés et dossiers de consultation

exerce sur la végétation, les processus naturels dominants; inclure une liste floristique;

j) faune: description des principaux habitats, présence et description des principales espèces aquatiques et terrestres, dont les oiseaux, par habitat général; préciser s'il y a des habitats à l'extérieur du parc;

Format: texte, tableaux, cartes, dossiers numériques, dossiers de consultation

k) archéologie/histoire: emplacement et description des principales caractéristiques et des artefacts; documentation sur les principaux événements historiques;

Format: texte et cartes.

6.4.4
Évaluation des ressources
Présentation des résultats de l'évaluation des ressources et des écosystèmes visant à identifier leur état, leur importance, les possibilités et les contraintes. Évaluation des principales forces naturelles et des interventions de l'homme qui façonnent ou modifient l'évolution naturelle des écosystèmes du parc.

Il faut évaluer les ressources de façon à informer les planificateurs et les gestionnaires des ressources de l'état des écosystèmes du parc, des valeurs écologiques à examiner, des possibilités et des limites des aménagements.

On peut employer des cartes, dossiers numériques, modèles informatisés, dossiers de consultation et autres procédés graphiques pour étayer l'évaluation des ressources.

The following is provided for guidance:

a) a composite evaluation of the state of the park ecosystems and habitat requirements;

Format: text and maps;

b) factors, inside or outside the park's boundary, influencing or interfering with the natural evolution of the park ecosystem;

Format: text;

c) statement on park representativity;

Format: text and tables;

d) opportunities for and limitations to the maintenance of park ecological integrity;

Format: text and tables;

e) propose acceptable limit to unnatural changes;

Format: text, tables and maps;

f) location and/or habitat requirements of rare or endangered species found within the park;

Format: text, maps, browse file;

g) identification of natural hazard zones such as avalanche areas, flood-prone shorelines etc;

Format: map and text, browse file;

Voici quelques éléments à inclure dans l'évaluation:

a) évaluation composite de l'état des écosystèmes du parc et des habitats;

Format; texte et cartes

b) facteurs, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du parc, qui nuisent à l'évolution naturelle des écosystèmes du parc ou exercent une influence sur celle-ci;

Format: texte

c) constatation sur la représentativité du parc;

Format: texte et tableaux

d) possibilités et limites quant au maintien de l'intégrité écologique du parc;

Format: texte et tableaux

e) établissement des limites acceptables pour les changements qui ne sont pas naturels;

Format: texte, tableaux et cartes

f) emplacement ou particularités des habitats des espèces rares ou menacées du parc;

Format : texte, cartes, dossiers de consultation

g) identification des zones de dangers naturels comme les aires d'avalanche, les littoraux susceptibles d'être inondés, etc;

Format: cartes, texte, dossiers de consultation

h) location of potential sources of aggregate material for road and facility construction;

Format: map, browse file;

i) location of sensitive ecosystems features or areas such as bogs, marshes, sand dunes, etc;

Format: text, map, browse file;

j) identification of major issues resulting from all aspects of park management;

Format: texts and maps;

k) statement of land management direction and identification of areas with high potential for certain types of activities or development;

Format: text, maps and browse files;

l) propose ecological benchmarks to provide quantitative and qualitative information required to monitor park ecosystem integrity;

Format: text, maps, tables and browse file;

m) identification of culturally significant features or areas;

Format: text, maps and browse file;

n) identification of ecosystems features and areas requiring special management practices;

Format: text and maps.

h) emplacement des sources possibles de matériaux pour la construction des routes et des installations;

Format: cartes, dossiers de consultation

i) emplacement des écosystèmes ou zones vulnérables comme les marécages, les marais, les dunes, etc.;

Format: texte, carte, dossiers de consultation

j) définition des principaux problèmes résultant de la gestion du parc;

Format: textes et cartes

k) énoncé de l'orientation de la gestion du territoire et identification des zones particulièrement propices à certaines activités ou à des aménagements spéciaux;

Format: texte, cartes, dossiers de consultation

l) définition des repères écologiques qui fournissent les renseignements quantitatifs et qualitatifs nécessaires à la surveillance de l'intégrité des écosystèmes du parc;

Format: texte, cartes, tableaux et dossiers de consultation

m) identification des zones ou des caractéristiques d'importance culturelle;

Format: texte, cartes et dossiers de consultations

n) identification des écosystèmes et secteurs nécessitant des pratiques spéciales de gestion;

Format: texte, cartes.

6.4.5
Management Objectives
Proposed broad management, goals and objectives for the park's ecosystems (6.3.5 B4).

6.4.6
Resource Management Requirements
State the major resource management requirements arising from preceding objectives statements and from the resource evaluation section.

This will take the form of preliminary statements which will be addressed formally through the Park Management Planning Process and subsequently by the Ecosystem Conservation Plan.

6.5
Responsibility

6.5.1
Manpower
The Resource Description and Analysis is the responsibility of the field units. When required, the field unit will obtain assistance from the regional natural resource conservation unit.

For the cultural, human history and archaeological theme the field unit will obtain input from the Regional Archaeological and Historical Research Service.

6.5.2
Financial
Usually capital funds managed by the field unit.

6.5.3
Approval
Since it is not the intent that this document will set formal policy, no content approval is, in theory, required. The document should be carefully reviewed for technical accuracy and content appropriateness.

6.4.5
Objectifs de gestion
Proposer des objectifs et buts généraux de gestion des écosystèmes du parc (6.3.5 B4).

6.4.6
Exigences en matière de gestion des ressources
Énoncer les principales exigences en matière de gestion des ressources découlant des objectifs précités et de l'évaluation des ressources.

Il s'agit d'un énoncé préliminaire qui sera étudié pendant la préparation du Plan de gestion du parc et par la suite, pendant celle du Plan de conservation des écosystèmes.

6.5
Attributions

6.5.1
Main-d'oeuvre
Il revient aux unités locales de rédiger la Description et l'analyse des ressources. Elles peuvent, au besoin, demander l'aide de l'unité régionale de conservation des ressources naturelles.

Le service régional de recherche archéologique et historique fournira à l'équipe sur le terrain l'information sur les thèmes culturels, historiques et archéologiques.

6.5.2
Services financiers
Il s'agit généralement des fonds de capital gérés par les unités locales.

6.5.3
Approbation
Comme le présent document ne tient pas lieu de politique officielle, son contenu ne nécessite, en théorie, aucune approbation. Toutefois, il doit faire l'objet d'une analyse minutieuse visant à assurer la précision technique et l'à-propos de son contenu.

6.6
Revision

a) Integrate any new information that has the potential to affect the outcome of the Park Management Plan before its approval;

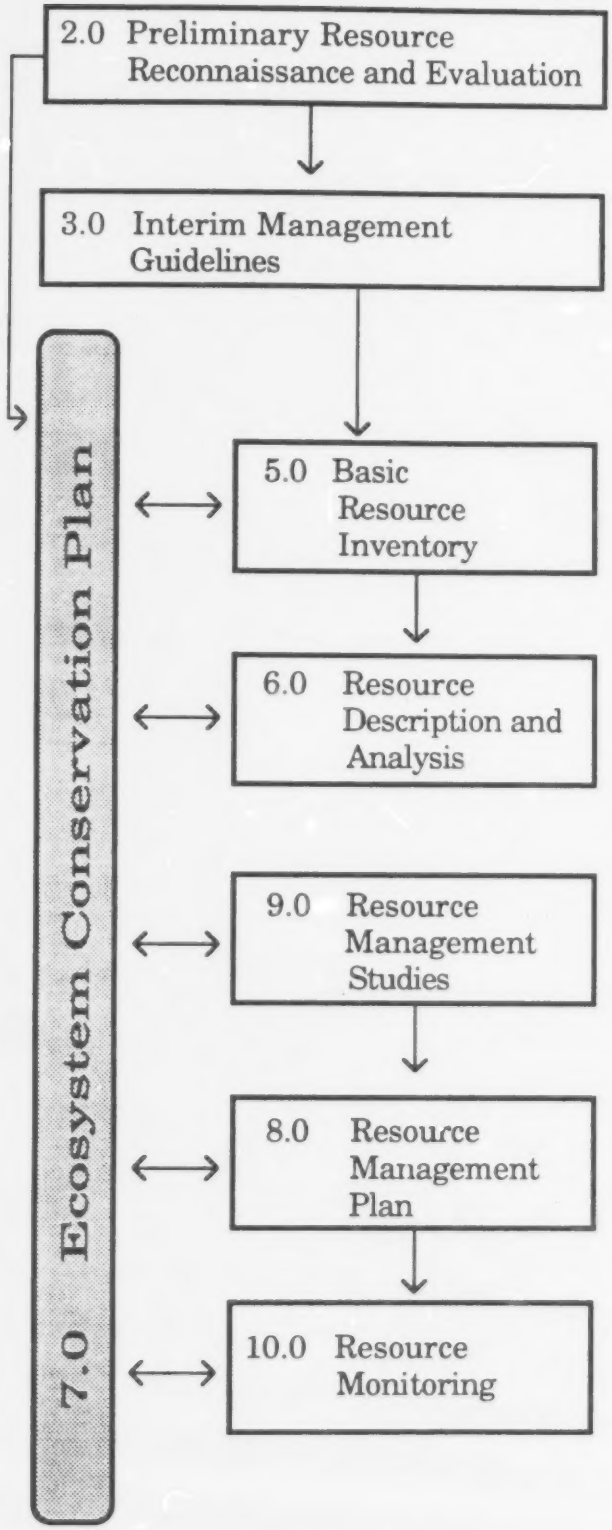
b) The evaluation section will be revisited prior to each revision of the Park Management Plan to accommodate new information on the state of the park ecosystems.

6.6
Révision

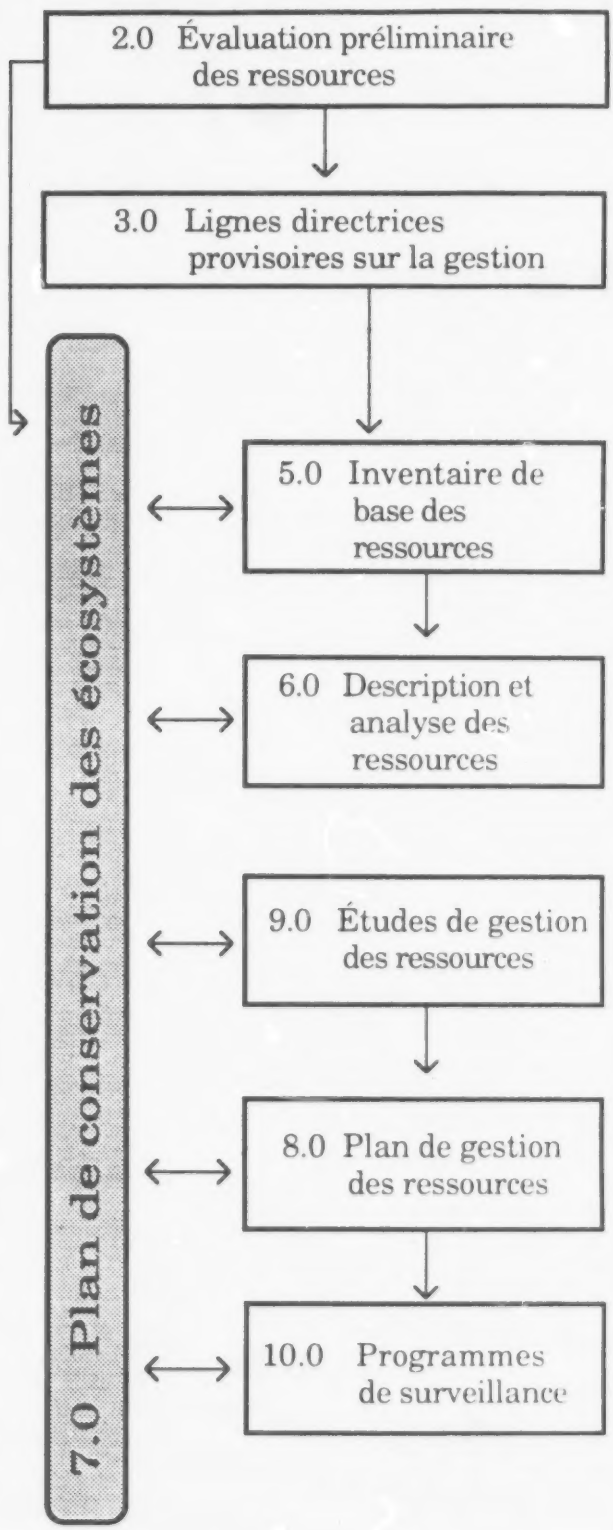
a) Incorporer toutes données nouvelles susceptibles de modifier le résultat du Plan de gestion du parc, avant que ce dernier ne soit approuvé;

b) La section sur l'évaluation sera remaniée avant la révision du Plan de gestion du parc afin d'y incorporer les nouvelles données sur l'état des écosystèmes du parc.

RESOURCE MANAGEMENT PROCESS



PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES



7.0

ECOSYSTEM CONSERVATION PLAN*

The Ecosystem Conservation Plan is the driving force behind the Natural Resource Management Process. It constitutes the major natural resource management planning document for a park.

The Ecosystem Conservation Plan is a dynamic document which develops and proposes specific goals for the maintenance of park ecological integrity and management of the park's ecosystem(s). The goals are based upon the objectives identified in the Park Management Plan, the Park Interim Management Guidelines or the Resource Conservation Interim Management Guidelines. It describes the natural resource problems, issues and concerns which interfere with the realization of these objectives and presents action plans for their resolution. In so doing the Ecosystem Conservation Plan is a prescription for the maintenance of the park ecological integrity, the protection and management of a park's ecosystem. It defines needed resource management actions and presents a documented, priorized plan to prepare or implement them.

7.1

Definitions

For the purpose of the Ecosystem Conservation Plan, the following definitions will apply:

Resource Concern - a resource matter showing deviation from the norm that may require some management response or action in order that it not develop into a problem

*Park Conservation Plan

7.0

PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES*

Le Plan de conservation des écosystèmes est la force motrice qui anime le Processus de gestion des ressources naturelles. Il représente le principal document de planification de la gestion des ressources naturelles d'un parc.

Le Plan de conservation des écosystèmes est un document dynamique qui présente et propose des buts spécifiques de maintien de l'intégrité écologique d'un parc et de gestion de ses écosystèmes. Ces buts sont fondés sur les objectifs définis dans le Plan de gestion du parc, les directives provisoires de gestion du parc ou les directives provisoires de conservation des ressources. Le Plan décrit les problèmes, questions et préoccupations qui nuisent à la réalisation des objectifs et offre des plans d'action pour les résoudre. Par conséquent, le Plan de conservation des écosystèmes organise le maintien de l'intégrité écologique d'un parc de même que la protection et la gestion des écosystèmes. Il comporte des mesures de gestion des ressources et dresse un plan documenté, accompagné de priorités pour leur mise en oeuvre.

7.1

Définitions

Voici la définition des termes employés dans le Plan de conservation des écosystèmes:

Préoccupation - aspect touchant les ressources qui constitue un écart de la norme pouvant nécessiter une mesure de gestion afin d'éviter un problème.

*Plan de conservation du parc

Resource Problem - an unsettled resource matter demanding solution or decision and requiring considerable thought or skill for its proper solution or decision

Resource Issue - a resource concern or problem that has become a public or political matter

7.2
Objective
The objective of the Ecosystem Conservation Plan is to provide a documented, integrated and priorized program for the management of a national park's natural resources, and the natural evolution of the park's ecosystems. The Ecosystem Conservation Plan must articulate the broad goals for the protection and preservation of the park's ecosystem. It must consider the regional context of ecosystems and that components of many ecosystems are outside the park legal boundaries.

7.3
General Guidelines
The following guidelines should be used to define the scope and intent of an Ecosystem Conservation Plan:

a) The Ecosystem Conservation Plan will become the evolving record of program development and implementation. With establishment of a new park the Ecosystem Conservation Plan will begin:

i) by focusing on data needs and inventory design, (data management)
ii) shift to emphasize analysis, evaluation and input into overall park management planning and decision making processes, and

Problème - toute question non réglée exigeant une solution ou une décision et une réflexion ou des compétences considérables pour en arriver à une solution ou à une décision adéquate.

Question - préoccupation ou problème qui a pris une dimension publique ou politique.

7.2
Objectif
L'objectif du Plan de conservation des écosystèmes est de présenter un programme documenté et intégré comportant des priorités pour la gestion des ressources naturelles d'un parc national et le maintien de l'évolution naturelle des écosystèmes du parc. Le Plan de conservation des écosystèmes doit contenir des buts généraux de protection et de préservation des écosystèmes du parc. Il doit tenir compte des caractéristiques régionales des écosystèmes et du fait que beaucoup d'éléments de ces écosystèmes sont situés à l'extérieur du parc.

7.3
Directives générales
Il est recommandé de suivre les directives suivantes pour définir l'ampleur et le but du Plan de conservation des écosystèmes:

a) Le Plan de conservation des écosystèmes deviendra le dossier évolutif de l'élaboration et de la mise en oeuvre du programme. Dans le cas du plan d'un nouveau parc, il faut d'abord

i) définir les renseignements à réunir et mettre au point la méthode d'inventaire (gestion des données)
ii) puis, mettre l'accent sur l'aspect évaluation et analyse et contribuer aux processus généraux de planification de la gestion du parc et de prise de décisions, et

iii) then begin to address problems, solutions and implementation culminating in a resource management program dominated by integrated action oriented decisions and monitoring based on the park's ecosystem goals.

As time passes it is expected to reflect a more predictive, holistic, and outward looking (beyond park boundaries) perspective.

b) The Ecosystem Conservation Plan will be based on the objectives and directives provided in the Park Management Plan, the Interim Management Guidelines or the Resource Conservation Interim Management Guidelines. Information coming from the Resource Description and Analysis (RD&A), resource studies or inventory reports should be used where appropriate to define a Problem, Issue or Concern (PIC).

c) The Ecosystem Conservation Plan establishes broad objectives and sets the framework or context for the preparation and the implementation of resource management actions that will find expression through the Natural Resources Management Process, the Park Management Planning Process. The broad objectives must consider management of natural ecosystems, many of which extend beyond the park boundaries. For this reason the objectives may be expressed in a "natural region" concept, or an ecosystem concept.

d) The Ecosystem Conservation Plan identifies and analyzes resource problems, issues and concerns; establishes their significance; and presents a priorized list of resource management actions.

iii) enfin, résoudre les problèmes, proposer des solutions et les mettre en oeuvre, ce qui donne un programme de gestion des ressources axé sur des décisions orientées vers des mesures rationnelles et un programme de surveillance fondé sur les buts fixés pour les écosystèmes du parc.

Avec le temps, le plan doit fournir des prévisions et un point de vue plus global dépassant les limites du parc.

b) Le Plan de conservation des écosystèmes repose sur les objectifs et directives définis dans le Plan de gestion du parc, les directives provisoires de gestion ou les directives provisoires de conservation des ressources. Il convient, au besoin, d'employer les renseignements tirés de la Description et de l'analyse des ressources (DAR), des études sur les ressources ou des comptes rendus d'inventaire pour cerner un problème, une question ou une préoccupation (PQP).

c) Le Plan de conservation des écosystèmes définit des objectifs généraux et un cadre ou contexte de préparation et de mise en oeuvre des mesures de gestion des ressources. Ces mesures sont ensuite transposées à la gestion des ressources naturelles et à la planification de la gestion du parc. Pour fixer les objectifs généraux, il faut tenir compte de la gestion des écosystèmes naturels dont bon nombre sont situés à l'extérieur du parc. C'est pourquoi les objectifs doivent être exprimés en termes de "région naturelle" ou "d'écosystème".

d) À l'aide du Plan de conservation des écosystèmes, on repère et analyse les problèmes, questions et préoccupations, détermine leur importance et propose une liste de mesures de gestion des ressources comportant des priorités.

e) When a Pic could have an impact on cultural, historical or archaeological resource, Resource Conservation will obtain input from the Regional Archaeological and Historical Research Service.

f) The Ecosystem Conservation Plan will also include schedules and estimates of resources required to develop and implement the proposed resource management actions. The amount of resources available to undertake resource management should not influence the number of PIC's in the Ecosystem Conservation Plan. However, the PIC's could be divided into immediate and long range concerns or considerations.

g) The Ecosystem Conservation Plan will be a current document which is reviewed and amended annually and revised within five years of its original approval.

7.4
Planning Approach
The planning approach is a directed progression through an eight-step process:

(1) Preparation and presentation of specific goals for the management of park ecosystem;
(2) Identification and analysis of resource management problems, issues and concerns;
(3) Assessment of the significance of the problems, issues and concerns;
(4) Development of resource management objectives;
(5) Development of alternative courses of action;
(6) Selection of preferred courses of action;

e) La section de la conservation des ressources fera appel à la collaboration du Service régional de recherche archéologique et historique lorsqu'un PQP aura un impact sur les ressources culturelles, historiques ou archéologiques du parc.

f) Le Plan de conservation des écosystèmes contient aussi des échéanciers et des estimations des ressources à prévoir pour concevoir et mettre en place les mesures recommandées. Les ressources disponibles ne doivent pas avoir d'incidences sur le nombre de PQP du Plan de conservation des écosystèmes. Il est toutefois possible de répartir les PQP pour considération à court et à long terme.

g) Le Plan de conservation des écosystèmes est un document à jour qui est examiné et modifié tous les ans et remanié cinq ans après la première approbation.

7.4
Méthode de planification
La méthode de planification est en réalité un cheminement progressif comportant huit étapes:

(1) préparation et présentation de buts spécifiques de gestion des écosystèmes du parc;
(2) définition et analyse des problèmes, questions et préoccupations de gestion des ressources;
(3) examen de l'importance des problèmes, questions et préoccupations;
(4) élaboration des objectifs de gestion des ressources;
(5) élaboration d'autres lignes de conduite;
(6) sélection des lignes de conduite;

(7) Priorization of all problems issues and concerns; and
(8) Preparation and presentation of an implementation schedule.

7.4.1
Preparation and presentation of specific goals for the management of the park's ecosystem(s)
Taking into account the park's Natural Region characteristics and using the Park Management Plan or Interim Management Guidelines in conjunction with the RD&A, develop overall goals and broad objectives for the maintenance of the park ecological integrity and the management of the park's ecosystems.

7.4.2
Identification and Analysis of Resource Management Problems, Issues and Concerns
The identification and analysis of resource management problems, issues and concerns is a critical step in the preparation of an Ecosystem Conservation Plan. It is desirable to list all potential PIC's or situations perceived as such by the managers:

i) By referring to the broad goals and objectives for the park ecosystem management and using the Park Management Plan or Interim Management Guidelines in conjunction with the RD&A and all other pertinent information, list actual and potential resource management problems, issues and concerns relating to resources, sites, areas or activities conducted within the park, or impacting on it from external sources;

ii) By using a sound problem analysis methodology, (diagnostic process, Appendix A) define all listed problems, issues and concerns;

(7) établissement des priorités pour tous les problèmes, questions et préoccupations; et
(8) préparation et présentation de l'échéancier de mise en oeuvre.

7.4.1
Préparation et présentation des buts spécifiques de gestion des écosystèmes du parc
En tenant compte des caractéristiques naturelles du parc et à l'aide du Plan de gestion du parc ou des directives provisoires de gestion ainsi que de la DAR, élaborer des objectifs et buts globaux pour le maintien de l'intégrité écologique du parc et la gestion de ses écosystèmes.

7.4.2
Définition et analyse des problèmes, questions et préoccupations de gestion des ressources
La définition et l'analyse des problèmes, questions et préoccupations de gestion des ressources constituent une étape essentielle de la préparation du Plan de conservation des écosystèmes. Il est recommandé d'énumérer tous les PQP potentiels ou autres situations que les gestionnaires jugent problématiques. À cette fin:

i) en prenant comme référence les objectifs et buts globaux de gestion des écosystèmes du parc et à l'aide du Plan de gestion du parc ou des directives provisoires de gestion ainsi que de la DAR et autres renseignements pertinents, énumérer les problèmes, questions et préoccupations réels et potentiels associés aux ressources, lieux, aires du parc et aux activités s'y déroulant ainsi que les facteurs externes qui ont des incidences sur le parc;

ii) au moyen d'une méthode judicieuse d'analyse des problèmes (méthode du diagnostic, annexe A), définir tous les problèmes, questions et préoccupations énumérés;

iii) Following the completion of the problem analysis exercise, provide a rational for the PIC's that have been discarded.

7.4.3
Assessment of Significance - for each problem issue, and concern assess the significance
The assessment of significance is essentially an exercise in identification and evaluation of the factors that come to bear on individual PIC's. The PIC correlation table will assist in evaluating the interrelationships. A strong emphasis on acquiring adequate documentation of each applicable factor will reduce the number of subjective judgments.

The problem significance can be assessed by:

a) the total number of applicable factors,
b) the extent of the documentation of these factors,
c) their respective importance established relative to the other factors, and
d) the interrelationship of any PIC with the other PIC's (see Appendix B).

7.4.4
Development of Resource Management Objectives
For each problem, issue and concern develop achievable and measurable resource management objectives based on:

(1) Canadian Parks Service Policy,
(2) Park Purpose and Objectives Statement,
(3) Interim Management Guidelines,
(4) Park Management Plan, and
(5) the Resource Description and Analysis.

iii) une fois l'analyse du problème terminée, expliquer pourquoi certains PQP ont été rejetés.

7.4.3
Examen de l'importance de chaque problème, question et préoccupation
L'examen de l'importance est essentiellement l'identification et l'évaluation des facteurs qui ont des répercussions sur les PQP. Le tableau de corrélation aide à déterminer les liens entre les PQP. Il est fortement recommandé d'obtenir de la documentation adéquate sur chaque facteur afin de réduire le nombre de jugements subjectifs.

Marche à suivre pour examiner l'importance d'un problème:

a) nombre total de facteurs pertinents,
b) renseignements disponibles sur ces facteurs,
c) leur importance respective déterminée en fonction des autres facteurs, et
d) la corrélation entre un PQP et les autres PQP (voir annexe B).

7.4.4
Élaboration des objectifs de gestion des ressources
Pour chaque problème, question et préoccupation, élaborer des objectifs réalisables et mesurables de gestion des ressources fondés sur:

(1) la Politique du SCP
(2) l'énoncé des objectifs et buts du parc
(3) les directives provisoires de gestion
(4) le Plan de gestion du parc, et
(5) la Description et l'analyse des ressources.

Figure 7.1

ECOSYSTEM CONSERVATION PLAN

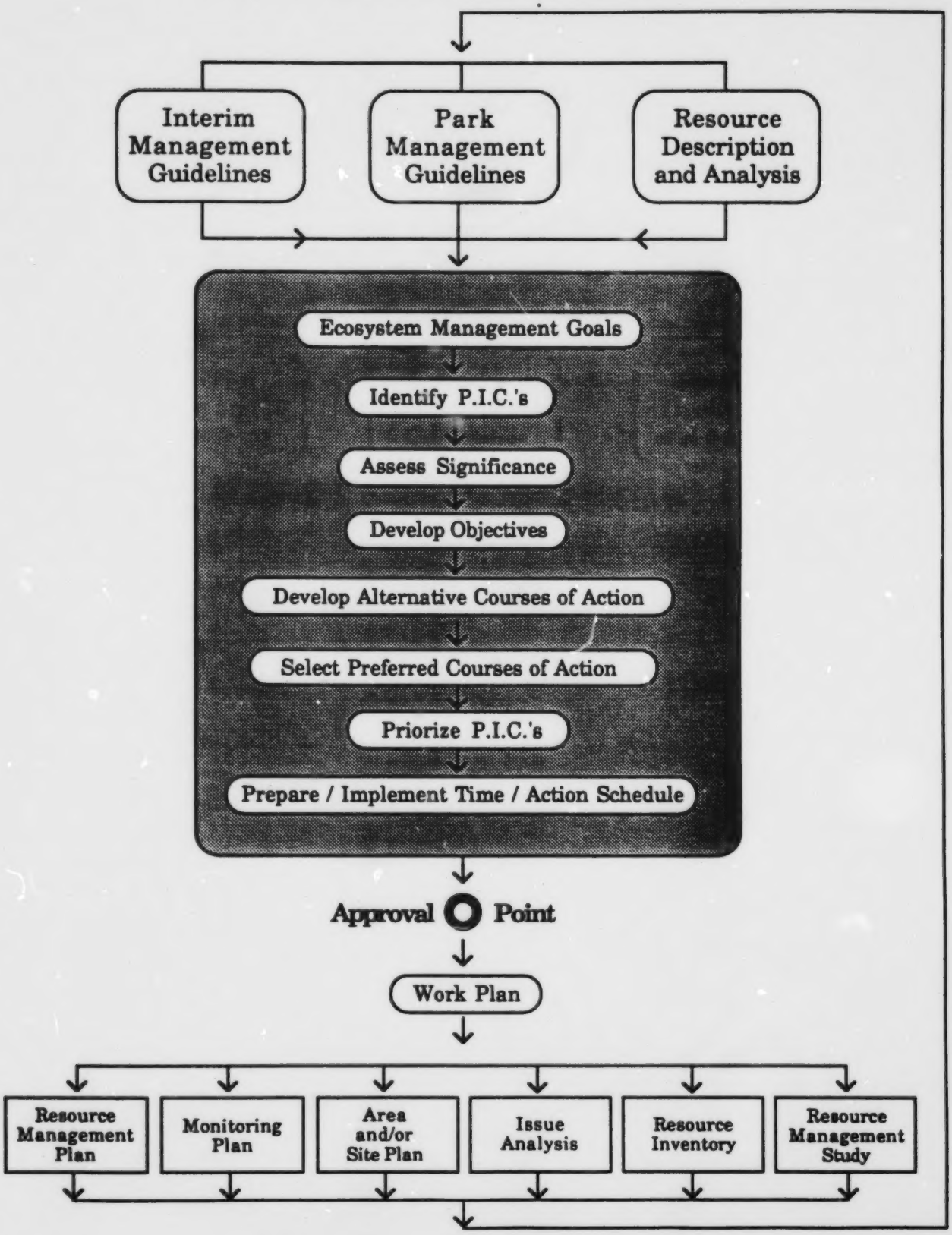
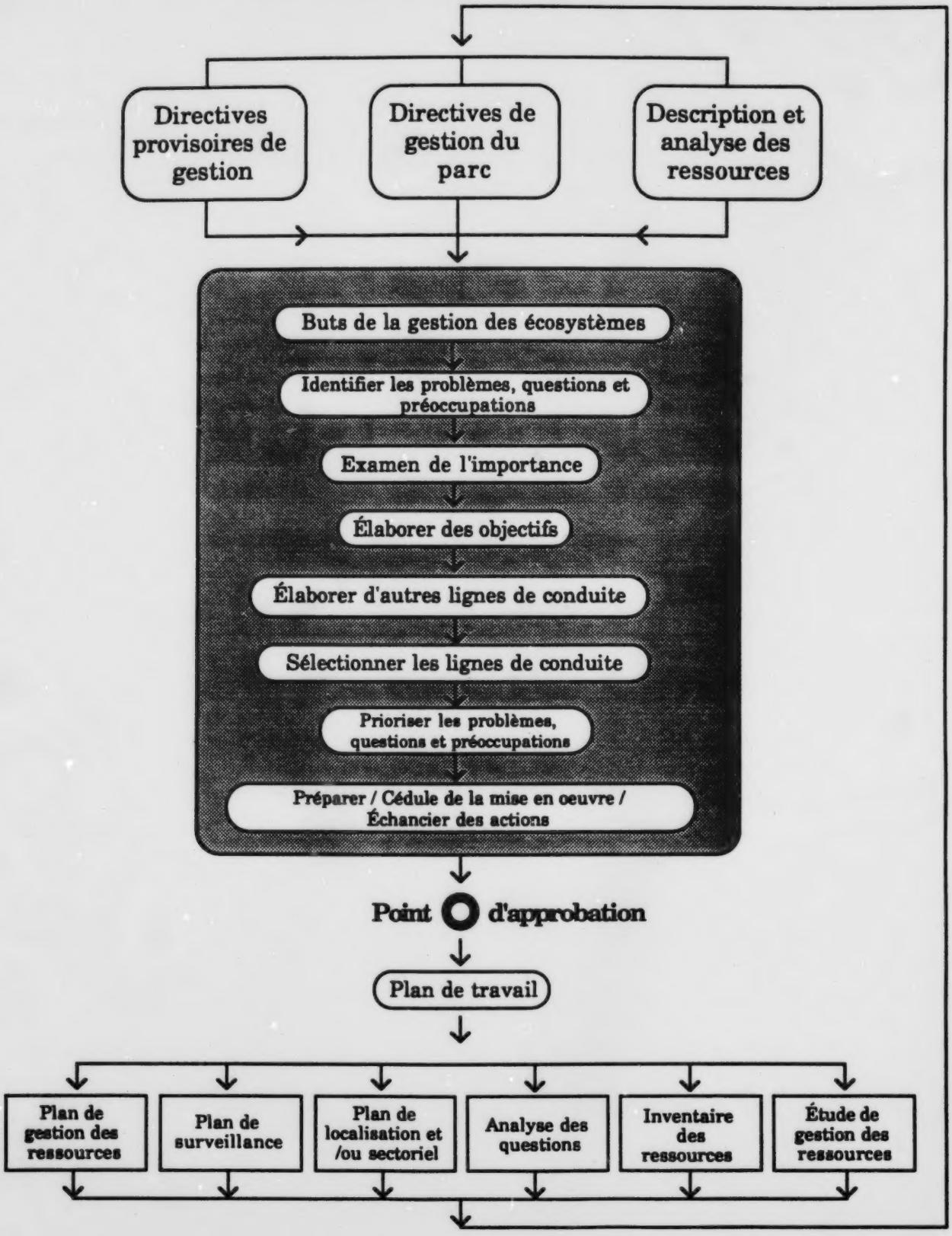


Figure 7.1

PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES



7.4.5
Development of Alternative Courses of Action
For each resource management objective, broad alternative courses of action are presented.

Alternative courses of action include but are not limited to:

(1) a resource inventory via a) contract, or b) with internal resources or c) cooperative research agreement;
(2) a resource management study via a) contract, or b) with internal resources or c) a memorandum of understanding (MOU) with an other department, service, university...;
(3) a monitoring program via a) contract or b) with internal resources or c) cooperative agreement or a MOU;
(4) an issue analysis (Park Management Plan decision);
(5) a resource management plan;
(6) an area or site plan, or both; and
(7) a decision to defer.

7.4.6
Selection of Preferred Courses of Action
Taking into consideration resource management objectives, park operational concerns, human and financial constraints, select, provide a rational and recommend a preferred course of action.

7.4.7
Priorization of Resource Management Problems, Issues and Concerns
Prepare a list of resource management problems, issues and concerns in order of importance using the following list

7.4.5
Élaboration des autres lignes de conduite
Pour chaque objectif de gestion des ressources, il faut présenter d'autres lignes de conduite générales.

Les autres lignes de conduite comprennent, sans s'y limiter:

1) un inventaire des ressources dressé a) par le biais d'un contrat, b) à l'aide des ressources internes ou c) grâce à une entente de recherche;
2) une étude de gestion des ressources effectuée a) par le biais d'un contrat, b) à l'aide des ressources internes ou c) grâce à un protocole d'entente conclu avec un autre ministère, un service, une université, ...;
3) un programme de surveillance mené a) par le biais d'un contrat, b) à l'aide des ressources internes ou c) grâce à une entente de collaboration ou un protocole d'entente;
4) une analyse de la question (décision découlant du Plan de gestion du parc);
5) un plan de gestion des ressources;
6) un plan du lieu ou de la région ou les deux; et
7) la décision de reporter le tout.

7.4.6
Sélection des lignes de conduite
Compte tenu des objectifs de gestion des ressources, des préoccupations opérationnelles du parc ainsi que des contraintes sur le plan des ressources financières et humaines, choisir, justifier et recommander une ligne de conduite.

7.4.7
Établissement des priorités en matière de problèmes, questions et préoccupations de gestion des ressources
Dresser une liste des problèmes, questions et préoccupations de gestion des ressources par ordre d'importance, à

of factors to assess the PIC's significance (Appendix C - Figure C1 and C2):

a) Legal
- Legislation (i.e. National Parks Act), Canadian Environmental Protection Act)
- Regulations
- Federal/Provincial Agreements (i.e. Park Establishment Agreement, Forest Fire Suppression Agreement
- E.A.R.P.
- Treaties/Native Rights

b) Political
- Policies
- Ministerial Commitments
- Federal/Provincial Programs
- Public Pressure/Public Support
- Park Role Statements
- International Agreements

c) Resource
- Importance of the Resource
- Nature of the Impact
- Existing Condition of the Resource
- Ecological Relationships

d) Visitor
- Visitor Safety (Resource/Visitor conflicts)
- Intensity of Demand and Use
- Quality of Visitor Experience
- Quality of Recreational Opportunities
- Type of Visitors

e) Problem Characteristics
- Problem Dynamics
- Reversibility of the Problem
- Existing Technology
- Activities Affected

Then apply the following operational constraints to arrive at a priorized course of action:

l'aide de la liste suivante des facteurs d'examen de l'importance des PQP (annexe C - Figures C1 et C2):

a) Aspect juridique
- la législation (comme la Loi sur les parcs nationaux, la Loi canadienne sur la protection de l'environnement)
- les règlements
- les ententes fédérales-provinciales (comme l'entente de création de parc, l'entente de suppression des feux de forêts)
- le PEEE
- les traités et droits des autochtones

b) Aspect politique
- politiques
- engagements ministériels
- programmes fédéraux-provinciaux
- pressions exercées par le public/appui du public
- énoncés du rôle du parc
- ententes internationales

c) Ressources
- importance des ressources
- nature des incidences
- état actuel des ressources
- rapports écologiques

d) Visiteurs
- sécurité des visiteurs (opposition visiteurs/ressources)
- intensité de la demande et de l'utilisation
- qualité du séjour des visiteurs
- qualité des possibilités de loisirs
- type de visiteurs

e) Caractéristiques du problème
- dynamique du problème
- réversibilité du problème
- technologie existante
- activités touchées

Il faut ensuite employer les contraintes opérationnelles suivantes pour en arriver à une ligne de conduite comportant des priorités:

a) problem complexity
b) human resources
c) financial resources
d) time requirements
e) available technology
f) the adequacy of resource management objectives
g) problem definition

a) complexité du problème
b) ressources humaines
c) ressources financières
d) temps à prévoir
e) technologie disponible
f) pertinence des objectifs de gestion des ressources
g) définition du problème

7.4.8
Implementation Schedule
Prepare an implementation schedule to describe when and by whom each task or goal will be completed. It is important to articulate inter-agency or inter-functional responsibility. Interrelationships with the visitor activity management process and the park management process should be highlighted.

It is recommended that the Implementation Schedule be organized by the Core and Activity Level classification system developed by the Program Planning and Analysis Branch or by the Management Information Framework Natural Resource Conservation Output (Appendix D).

7.4.8
Échéancier de mise en oeuvre
L'échéancier de mise en oeuvre doit indiquer quand chaque tâche doit être accomplie et par qui. Il est important de préciser les responsabilités de chaque organisme ou service et de souligner la corrélation entre le processus de gestion des activités pour les visiteurs et le processus de gestion du parc.

Pour organiser l'échéancier, il est recommandé d'utiliser le système de classification par niveau et noyau d'activités conçu par la Direction de l'analyse et de la planification du programme ou les extrants sur la conservation des ressources naturelles du cadre d'information de gestion (annexe D).

7.5
Content and Format of Product
Although no strict content and format guidelines are provided here, the following general guidelines should be followed wherever possible during the preparation of the Ecosystem Conservation Plan.

7.5
Contenu et présentation du produit
Même si aucune directive officielle ne précise le contenu et le format du plan, il est toutefois recommandé, lorsque c'est possible, de suivre les directives générales suivantes pour dresser le Plan de conservation des écosystèmes.

7.5.1
Front Pages
Prior to the actual body of the plan, the following pages should be provided:

(a) title page including the plan's title, name of the park, author(s), author title, and the date of completion;

7.5.1
Premières pages
Les premières pages du plan devraient inclure:

a) la page titre donnant le titre du plan, le nom du parc, le ou les auteur(s) et leur titre, et la date d'achèvement;

(b) approval page(s) with headings stating "recommended by whom," "approved by whom," and the appropriate dates;
(c) record of amendments page(s) that will record changes to the original plan and the date of their approval;
(d) record of accomplishment to date;
(e) executive summary including a list of priorized PIC's and recommended management action; and
(f) table of contents, list of tables, list of figures, and appendices.

7.5.2
Introduction
Describe the background which led to the development of the plan, including reference to the geographic and historical settings, legislative and policy criteria, park agreements, park management plan objectives relating to natural resources, and source documents.

In the context of the park's Natural Region, present overall resource management goals. Describe the purpose of the Ecosystem Conservation Plan and its relationship to the Natural Resource Management Process.

7.5.3
Problems, Issues and Concerns Statements
In this section, present concise statements of the individual problems, issues and concerns. Each statement will include:

(1) a definition and description of the problem, issue or concern, and its interrelationship with other PIC's;
(2) resource management objectives;
(3) alternative courses of action;
(4) a preferred course of action;

b) une (des) page(s) indiquant les approbations avec les rubriques "Recommandé par", "Approuvé par" et "dates";
c) une (des) page(s) de mises à jour où figurent les changements apportés aux plans initiaux et la date d'approbation;
d) le relevé des réalisations;
e) le sommaire comprenant une liste des PQP et des priorités et des mesures de gestion recommandées; et
f) la table des matières, les listes des tableaux, figures et annexes.

7.5.2
Introduction
Décrire les circonstances qui ont débouché sur l'élaboration du plan, y compris les renvois aux contextes géographiques et historiques, les lois et les politiques, les ententes touchant le parc, les objectifs du plan de gestion du parc en matière de ressources naturelles et les documents de référence.

Présenter les buts globaux de gestion des ressources dans le contexte du milieu naturel du parc. Décrire le but du Plan de conservation des écosystèmes et son lien avec le processus de gestion des ressources naturelles.

7.5.3
Énoncés des problèmes, questions et préoccupations
Dans cette section, présenter une définition concise de chaque problème, question et préoccupation qui doit comprendre:

1) une définition et une description du problème, de la question ou de la préoccupation et sa corrélation avec les autres PQP;
2) les objectifs de gestion des ressources;
3) les lignes de conduite possibles;

(5) a statement which describes the priority of the problem, issue and concern, the constraints which impact on its solution and its relative significance; and
(6) references were applicable.

7.5.4
Resource Management Program
The final section of the Ecosystem Conservation Plan describes the preferred courses of action in terms of scheduling resource management studies and plans or other appropriate actions. It will identify the responsibility centre which will be accountable for their preparation or implementation, or both.

Estimates of manpower and other costs required to develop and implement each course of action should be identified. The plan will provide a time action schedule complete with milestones and approval points.

Finally, a discussion is required on the mechanism in the Ecosystem Conservation Plan that provides for the monitoring of the success of management plans and for the identification of new problems and objectives.

7.6
Responsibility

7.6.1
Manpower
The Ecosystem Conservation Plan is a key document, it will be prepared by the Warden Service under the direction and supervision of the Chief Park Warden in consultation with the other park services and with the close cooperation of regional Resource Conservation staff. For PIC having an impact of cultural, human history and archaeological resources, the field unit will obtain input from the Regional Archaeological and Historical Research Service.

4) la ligne de conduite retenue;
5) un énoncé qui établit la priorité accordée au problème, à la question ou à la préoccupation, les contraintes qui ont des incidences sur la solution et son importance relative;
6) renvois, s'il y a lieu.

7.5.4
Programme de gestion des ressources
La dernière partie du Plan de conservation des écosystèmes décrit les lignes de conduite retenues d'après l'échéancier des études de gestion des ressources et des plans ou toute autre mesure pertinente. Il faut indiquer le centre de responsabilité chargé de la préparation ou de la mise en oeuvre ou des deux.

Il faut également préciser les ressources financières et humaines nécessaires à l'élaboration et à la mise en oeuvre de chaque ligne de conduite. Le plan doit fournir un échéancier comportant des étapes intermédiaires et des points d'approbation.

En dernier lieu, le Plan de conservation des écosystèmes doit contenir un examen des mécanismes de surveillance de l'efficacité des plans de gestion et d'identification des nouveaux problèmes et objectifs.

7.6
Attributions

7.6.1
Main-d'oeuvre
Le Plan de conservation des écosystèmes est un document clé que le Service de garde doit dresser sous la direction et la surveillance du garde en chef, en collaboration avec les autres services du parc et le personnel régional chargé de la conservation des ressources. Le Service régional de recherche archéologique et historique fournira à l'équipe sur le terrain l'information sur les thèmes culturels, historiques et archéologiques.

7.6.2
Financial
The responsibility to fund and administer the Ecosystem Conservation Plan rests with the park.

7.6.3
Approval
Ecosystem Conservation Plans should be recommended by the Chief Park Warden and endorsed by the Chief of Resource Conservation and the Director of the Natural Resources Branch. Headquarters' review of the Ecosystem Conservation Plan will be for the purpose of providing advice concerning conformance to policy and concerning priorities perceived from a national perspective. Approval of the Ecosystem Conservation Plan will be by the Park Superintendent and the Regional Director General.

7.7
Revision
Ecosystem Conservation Plans should be reviewed and amended annually to ensure that priorities set within the plan maintain their relevance. Amendments will be recommended by the Chief Park Warden, endorsed by the Chief of Resource Conservation and approved by the Park Superintendent. As well, all the Ecosystem Conservation Plans should be completely revised within five years of their approval.

7.8
Annual Reporting
Annual reporting should provide highlights, contingencies and variances. It will:

i) include the status of each problem, issue and concern (concise, point form style);
ii) reflect the Natural Resource Management Process; and
iii) include the status of the resource itself.

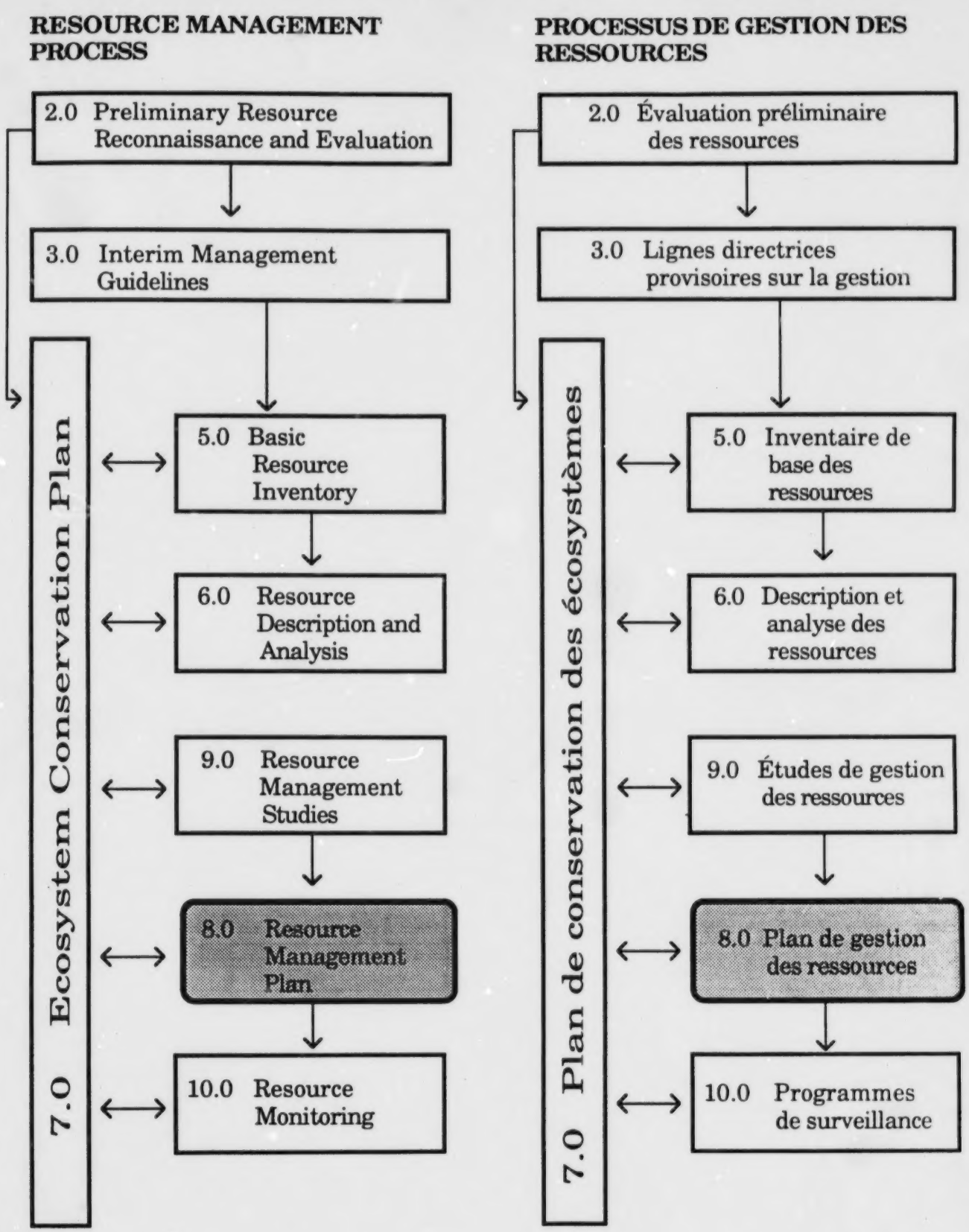
7.6.2
Services financiers
Il revient au parc de financer et d'administrer le Plan de conservation des écosystèmes.

7.6.3
Approbation
Le garde en chef doit recommander les Plans de conservation des écosystèmes du parc avec l'appui du chef de la Conservation des ressources et du directeur des Ressources naturelles. L'Administration centrale examine le Plan de conservation des écosystèmes afin de fournir des conseils sur la conformité à la politique et sur les priorités perçues dans un contexte national. Le directeur du parc et le directeur général régional doivent approuver le plan.

7.7
Révision
Tous les ans, il faut revoir et modifier les Plans de conservation des écosystèmes afin de s'assurer que les priorités retenues sont encore pertinentes. Le garde en chef avec l'appui du chef de la Conservation des ressources et l'approbation du directeur doit recommander des modifications. De plus, tous les Plans de conservation des écosystèmes doivent faire l'objet d'une révision complète cinq ans après leur approbation initiale.

7.8
Rapport annuel
Le rapport annuel doit faire état des points saillants, écarts et imprévus. Il doit:

i) décrire chaque problème, question et préoccupation (sous forme de points concis);
ii) être le reflet du Processus de gestion des ressources naturelles; et
iii) décrire l'état de la ressource.


RESOURCE MANAGEMENT PROCESS
2.0 Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation
3.0 Interim Management Guidelines
7.0 Ecosystem Conservation Plan
5.0 Basic Resource Inventory
6.0 Resource Description and Analysis
9.0 Resource Management Studies
8.0 Resource Management Plan
10.0 Resource Monitoring
PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES
2.0 Évaluation préliminaire des ressources
3.0 Lignes directrices provisoires sur la gestion
7.0 Plan de conservation des écosystèmes
5.0 Inventaire de base des ressources
6.0 Description et analyse des ressources
9.0 Études de gestion des ressources
8.0 Plan de gestion des ressources
10.0 Programmes de surveillance

8.0

RESOURCE MANAGEMENT PLAN

Resource Management Plans are the manager's response to existing or potential problems, issues and concerns (PICs) identified in the Park Conservation Plan. They provide an integrated and reasoned course of action whereby PICs are addressed.

Depending upon the nature of resource management requirement, two (2) distinct planning approaches are possible. The first type of plan, General Resource Management Plan, is usually 'proactive', whereby a general course of action is developed to anticipate or prevent resource degradation and maintain park ecosystem integrity. The second type of plan is a Specific Resource Management Plan, often 'reactive', whereby a specific course of action is developed in response to a defined resource problem, issue or concern and to restore park ecosystem ecological integrity.

Type 1 - General Resource Management Plan

This type of plan provides a broad anticipatory management strategy to a generic resource, such as 'wildlife', "vegetation" or an ecosystem. Management actions are developed to maintain ecosystem integrity or to meet main ecosystem management objectives that have been derived from the National Parks Act, Parks Policy, Management Directives, the Resource Description and Analysis, approved in the Interim Management Guidelines or the Park Management Plan and further refined in the Ecosystem Conservation Plan. This type of planning attempts to foresee potential resource

8.0

PLAN DE GESTION DES RESSOURCES

Le gestionnaire dresse des plans de gestion des ressources pour résoudre des problèmes, questions et préoccupations (PQP) existants ou potentiels soulignés dans le plan de conservation du parc. Ces plans constituent une ligne de conduite intégrée et raisonnée pour l'examen des PQP.

On peut adopter deux plans distincts de gestion des ressources selon la nature des besoins. Il y a d'abord le plan "proactif" définissant une ligne de conduite générale pour anticiper ou prévenir la dégradation des ressources et maintenir l'intégrité de l'écosystème du parc. Le deuxième plan est "réactif" et donne une ligne de conduite spécifique pour résoudre un problème, une question ou une préoccupation donnée et pour rétablir l'intégrité des écosystèmes du parc.

Type 1 - Plan général de gestion des ressources

Il s'agit d'un plan qui offre une stratégie vaste et prévoyante de gestion d'une resssource générale comme la "faune" ou la "végétation". Les mesures de gestion visent à maintenir l'intégrité des écosystèmes et à atteindre les principaux objectifs de gestion des écosystèmes tirés de la Loi sur les parcs nationaux, de la Politique du SCP, des directives de gestion et de la Description et de l'analyse des ressources et présentés dans les plans de gestion du parc et plus en détail dans le Plan de conservation des écosystèmes. Par cette planification, on tente de prévoir les problèmes

management concerns and prevent their occurrence. Once in place, this type of plan will provide comprehensive ecosystem management objectives and may eliminate the need for developing 'Specific Resource Management Plan' for each resource contained within the broad, generic term of the title. For example, one will not need to develop specific plans for sheep, elk, moose, and deer. All of these species would be satisfied under the same plan, i.e. an ungulate habitats management plant.

Type 2 - Specific Resource Management Plan

This type of plan will present a detailed strategy or response to a well defined, specific resource problem that has been identified, analyzed and prioritized in the Ecosystem Conservation Plan. For example, a Deer Management Plan would be developed, if it was determined that the species' population was suddenly declining as a result of the destruction of a part of their critical habitat.

8.1
Definitions

Alternative: the choice of deciding and selecting between two or more approaches to treat and resolve an issue, concern, or problem.

Analysis: the resolution of anything complex into its simplest parts or elements, thereby providing an exact determination of its components.

Factors: those things which a plan must avoid causing or doing, e.g. adverse public reaction, legal difficulties, political embarrassment, etc.

potentiels de gestion des ressources et d'empêcher qu'ils ne se produisent. Ce plan contient des objectifs précis de gestion des écosystèmes qui peuvent rendre inutiles les plans "spécifiques" pour chaque ressource énumérée dans le titre général du plan. Par exemple, il ne serait pas nécessaire de dresser des plans spécifiques pour les moutons, les orignaux, les élans et les chevreuils, car toutes ces espèces seraient comprises dans un même plan, c'est-à-dire le plan sur la faune.

Type 2 - Plan spécifique de gestion des ressources

Ce type de plan contient une stratégie ou une réponse détaillée convenant à un problème bien défini et spécifique souligné dans le Plan de conservation des écosystèmes. Par exemple, on doit dresser un plan de gestion des chevreuils après avoir constaté que la population diminue soudainement suite à la destruction d'une partie essentielle de son habitat.

8.1
Définitions

Options: possibilité de choisir entre deux approches ou plus pour examiner et résoudre un problème, une question ou une préoccupation.

Analyse: action de décomposer un tout complexe en parties ou éléments plus simples, afin d'identifier avec exactitude les composantes.

Facteurs: conséquences que l'on peut éviter grâce à un plan, par exemple, réaction négative de la part du public, problèmes juridiques, inconvénients d'ordre politique, etc.

Management: a decision or activities directed toward the maintenance or modification of the biotic and abiotic resources of the park to achieve a stated objective of resource preservation, maintenance of ecosystem integrity and/or use.

Gestion: décision ou activités visant le maintien ou la modification des ressources biotiques ou abiotiques du parc pour atteindre un objectif reconnu de préservation et d'utilisation des ressources.

Management Action: activities that prescribe specific courses of action to resolve identified resource management problems, issues or concerns, and are based on stated management objectives.

Mesure de gestion: activités qui définissent les lignes de conduite spécifiques pour résoudre des problèmes, questions ou préoccupations reconnus et qui sont fondées sur des objectifs de gestion établis.

Proactive Management: is a management approach for formalizing common sense and logic to address resource concerns well before they develop into issues or problems.

Gestion proactive: méthode de gestion qui vise à intégrer bon sens et logique à la gestion et à cerner les préoccupations bien avant qu'elles ne deviennent des problèmes.

Reactive Management: a management approach which addresses known resource problems in a retrospective manner, and usually after the fact.

Gestion réactive: méthode de gestion qui permet de résoudre rétrospectivement des problèmes connus.

Requirements: those things which a plan should accomplish, and some of which may be mandatory, to resolve a resource concern or problem.

Exigences: conditions que doit remplir un plan, dont certaines sont obligatoires, pour résoudre un problème ou une préoccupation.

Resource Concern: a resource matter showing deviation from the norm that may require some management response or action in order that it not develop into an issue or a problem.

Préoccupation: écart de la norme qui peut nécessiter une mesure de gestion afin d'éviter un problème.

Resource Issue: a resource concern or problem that has become a scientific, public or political matter.

Question: préoccupation ou problème qui a pris une dimension publique ou politique.

Resource Monitoring: the systematic measurement of one or more environmental factors or conditions over a period of time, carried out to measure the effects of prescribed management actions, or to warn of adverse environmental changes.

Surveillance des ressources: évaluation systématique d'un facteur ou d'une condition ou plus pendant une période de temps donnée, pour déterminer les effets des mesures de gestion prises ou pour signaler les changements néfastes pour l'environnement.

Resource Problem: an unsettled resource matter demanding solution or decision and requiring considerable thought or skill for its proper solution or decision.

Synthesis: the bringing together of parts or elements of information for the purpose of constructing a more complex ideal or abstract whole (opposite to analysis).

8.2
Objective
The objective of resource management plans may be to either anticipate and prevent a potential resource management problem, issue or concern (PIC) or to resolve, in systematic and organized manner, an existing PIC previously identified in the Ecosystem Conservation Plan.

8.2.1
Purpose
a) General Resource Management Plan:
to present an orientation of management which ensures the natural evolution of an ecosystem or a wildlife population in a national park.

b) Specific Resource Management Plan:
The purpose of a 'specific' resource management plan is to address and resolve a known resource management problem, usually identified in the Ecosystem Conservation Plan.

Problème: toute question non réglée exigeant une solution ou une décision et une réflexion ou des compétences considérables pour en arriver à une solution ou à une décision adéquate.

Synthèse: action de réunir des éléments ou des parties d'information dans le but de constituer un idéal plus complexe ou un tout abstrait (opposé d'analyse).

8.2
Objectif
L'objectif d'un plan de gestion des ressources est d'anticiper et d'éviter des problèmes, questions ou préoccupations (PQP) potentiels ou de résoudre des PQP existants soulignés dans le Plan de conservation des écosystèmes, et ce de façon systématique et organisée.

8.2.1
But
a) Plan général de gestion des ressources:
présente l'approche choisie par la direction pour assurer l'évolution naturelle d'un écosystème ou d'une population faunique dans un parc national.

b) Plan spécifique de gestion des ressources:
examine et résout un problème connu de gestion des ressources, généralement souligné dans le Plan de conservation des écosystèmes.

Figure 8.1

RESOURCE MANAGEMENT PLAN

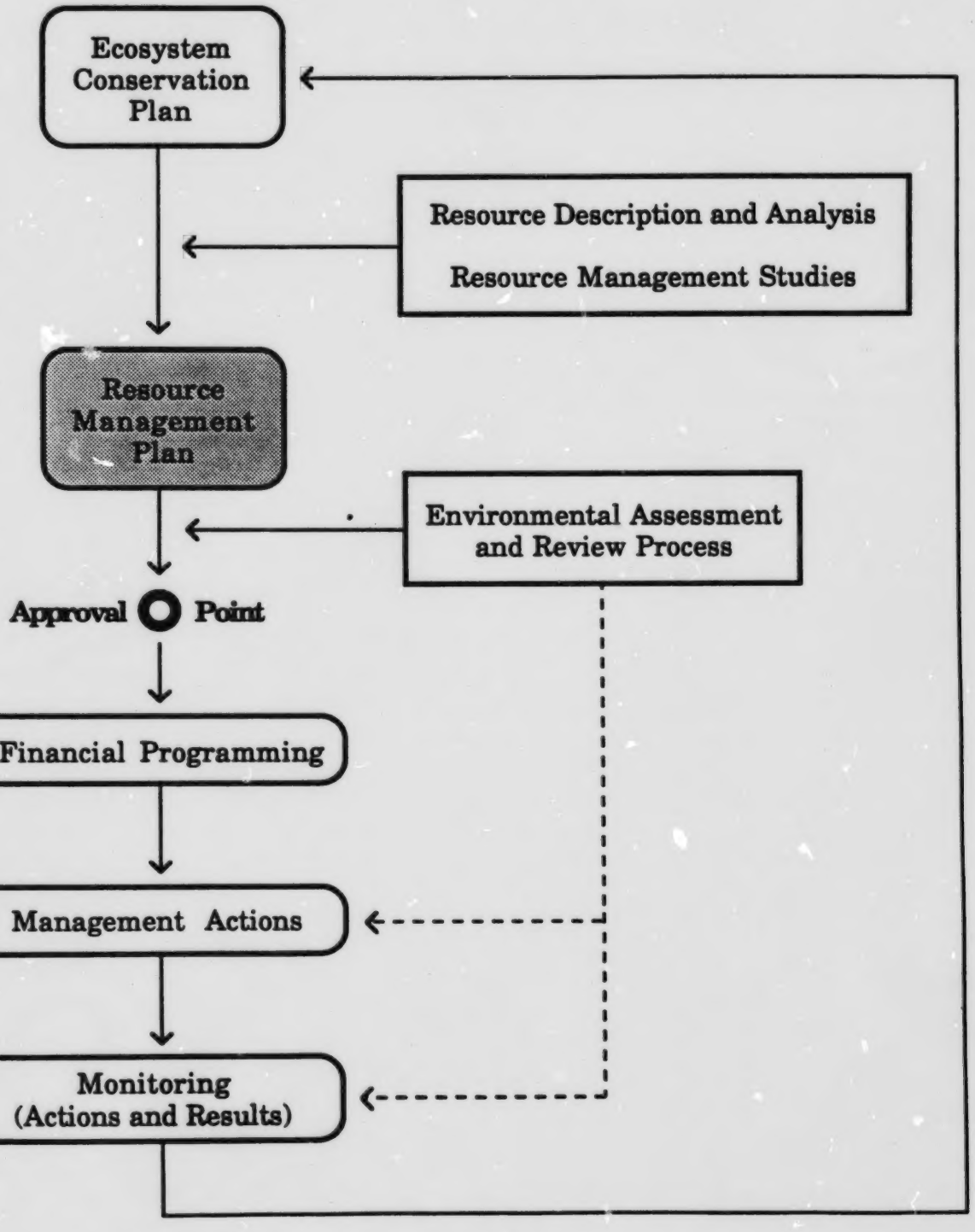
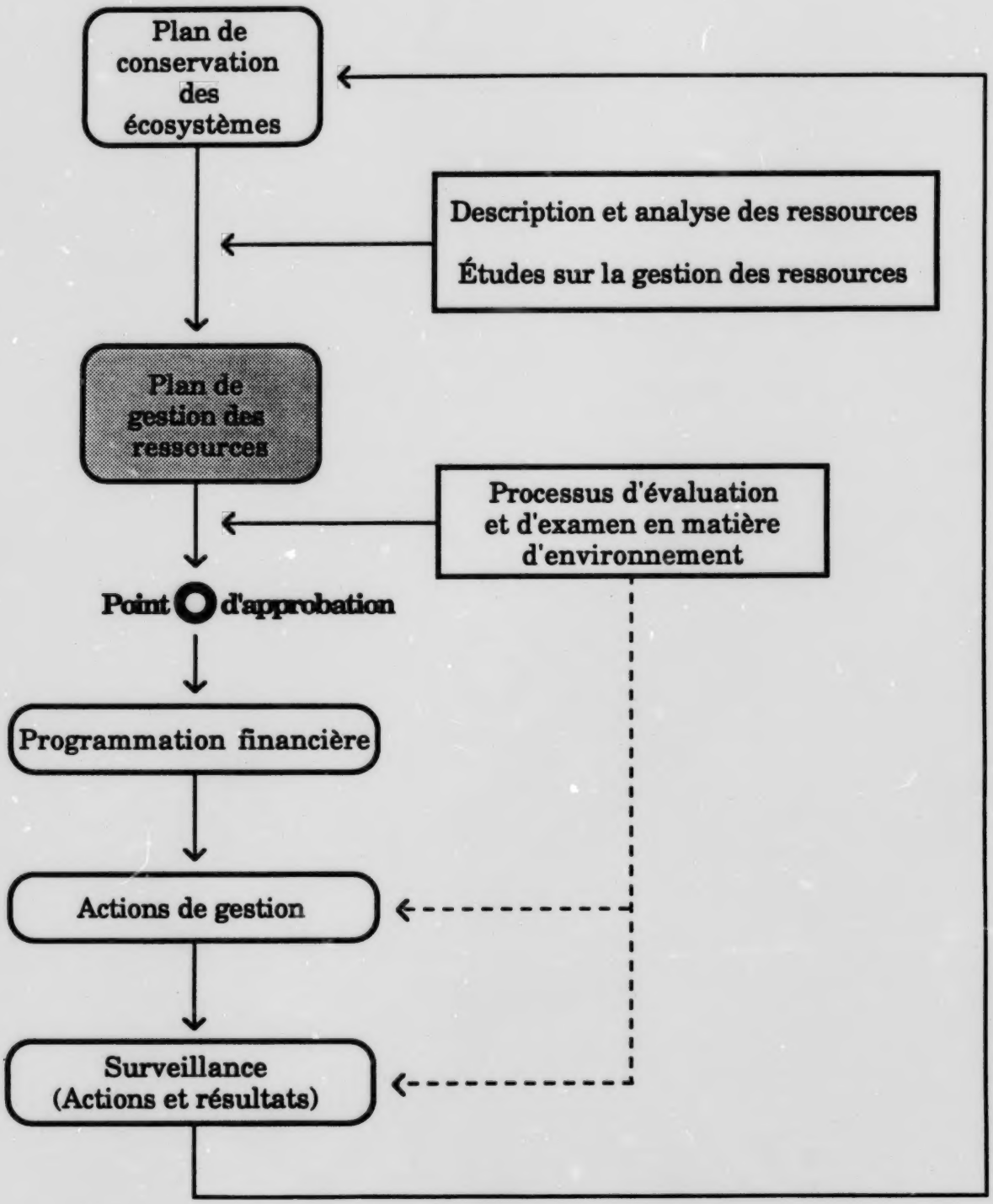


Figure 8.1

PLAN DE GESTION DES RESSOURCES



8.3
Criteria/Constraints

(a) Resource Management plans will reflect the broad objectives contained in the National Parks Act, the Canadian Parks Service Policy, the Interim Management Guidelines, the Park Management Plan and the Ecosystem Conservation Plan.

(b) Resource management plans will take into account the characteristic of the park natural region. They will be developed within the criteria and constraints imposed by existing Canadian Parks Service Policy, the Canadian Parks Service Management Directives, Ecosystem Conservation Plans and the Resource Description and Analysis.

(c) Resource management plans will be prepared on the basis of the Park Data Bank, the Resource Description and Analysis, and Resource Management Study. They must follow modern ecosystem conservation or management principles and utilize up-to-date technical and scientific methods.

(d) Resource management plans will be designed to allow for the evaluation of their effectiveness. This usually requires the establishment of a monitoring program.

(e) The development of a resource management plan should be undertaken in consultation with other park sub-activities, to ensure that their concerns and needs are integrated into the plan as part of the resolution of the problem dealt with.

8.3
Critères et cadre structural

(a) Les plans de gestion des ressources reflèteront les objectifs généraux figurant dans la Loi sur les parcs nationaux, la Politique du SCP, le plan de gestion du parc et le Plan de conservation des écosystèmes.

(b) Les plans de gestion des ressources tiennent compte des caractéristiques naturelles du parc. Ils sont élaborés en fonction des critères et contraintes imposés par la politique du SCP, les directives de gestion du SCP, les Plans de conservation des écosystèmes et la Description et l'analyse des ressources.

(c) Les plans de gestion des ressources sont préparés à l'aide de la banque de données des parcs, de la Description et de l'analyse des ressources et de l'étude de gestion des ressources. Ils doivent se conformer aux principes contemporains de conservation des écosystèmes ou de gestion et faire appel à des méthodes scientifiques et techniques de pointe.

(d) Les plans de gestion des ressources comportent un mode d'évaluation de leur efficacité, généralement un programme de surveillance.

(e) Il faut dresser le plan de gestion des ressources en collaboration avec les autres sous-activités du parc pour s'assurer que leurs préoccupations et besoins sont intégrés au plan dans le cadre de la solution retenue pour le problème examiné.

(f) When cultural resources are affected, the appropriate function, either historical resource conservation or archaeological and historical Research, must be consulted.

(g) Resource management plans are subject to the directive pertaining to the Environment Assessment and Review Process (E.A.R.P.).

8.4
Methodology

8.4.1
Problems, Issues and Concerns Definition
By referring to the Ecosystem Conservation Plan, clearly state the PIC in order to confirm that the PIC should be resolved through the preparation of a 'general' or 'specific' resource management plan.

8.4.2
Planning Approach

a) General Resource Management Plan (GRMP):

This resource management approach necessitates the use of the broadest possible view of resource management, and usually is not problem related. A GRMP takes its direction from documents central to the legal mandate and managerial core of national parks, i.e. the National Park Act, Parks Policy, Park Management Plan, the Ecosystem Conservation Plan, etc., and expresses that direction through the statement of clearly defined plan objectives for each of which broad resource management actions are developed. These objectives and management actions will usually address the following:

(f) Lorsque les ressources naturelles sont affectées, la section concernée, soit la Conservation des ressources historiques ou le Service de recherches archéologiques et historiques, doit être consultée.

(g) Les plans de gestion des ressources doivent se conformer au processus d'examen et d'évaluation en matière d'environnement (PEEE).

8.4
Méthodologie

8.4.1
Définition des problèmes, questions et préoccupations
En prenant comme référence le Plan de conservation des écosystèmes, énoncer clairement les PQP afin de confirmer qu'ils devraient être résolus au moyen d'un plan "général" ou "spécifique" de gestion des ressources.

8.4.2
Approche de planification

a) Plan général de gestion des ressources (PGGR):

Ce type de plan de gestion des ressources requiert une perception la plus globale possible de la gestion des ressources, qui habituellement n'est pas associée à un problème particulier. Un PGGR suit l'orientation précisée dans les documents juridiques et administratifs fondamentaux d'un parc national, notamment la Loi sur les parcs nationaux, la politique du SCP, le plan de gestion du parc, le Plan de conservation des écosystèmes, etc., et transpose cette orientation sous forme d'objectifs clairement définis à savoir:

1) Resource Protection/ Preservation,
2) Resource Use,
3) Resource Information Disposal,
4) Inter-Agency Cooperation,
5) Federal-Provincial Cooperation,
6) Research, and
7) Resource Monitoring.

They must take into account the characteristic of the park Natural Region and should promote regional integration of the resource management efforts.

b) Specific Resource Management Plan:

This type of Resource Management Plan is primarily related to a single problem; however sound ecological/ ecosystem management principles must be applied when developing these plans. In addition to reflecting the legal and managerial documents applying to the management of natural resource in national parks, this approach must clearly demonstrate that various alternative actions were considered (refer to Sections 8.4.3 to 8.4.5 following).

8.4.3
Information Synthesis
Consolidate and evaluate the available information, including an examination of all the literature about the issue. Sources of information will include the Park Data Base, the Resource Description and Analysis, the Ecosystem Conservation Plan, Resource Management Study, park files, local knowledge, libraries, and personal contacts with known experts.

1) protection et préservation des ressources,
2) utilisation des ressources
3) élimination de l'information sur les ressources
4) collaboration entre les organismes
5) collaboration fédérale et provinciale
6) recherches
7) surveillance des ressources, accompagnée de mesures générales de gestion des ressources.

Il faut tenir compte des caractéristiques naturelles du parc et favoriser l'intégration régionale des efforts de gestion des ressources.

b) Plan spécifique de gestion des ressources:

Ce type de plan de gestion des ressources est principalement lié à un seul problème. Il faut toutefois respecter des principes judicieux de gestion écologique ou de gestion des écosystèmes pour dresser ce plan. En plus de refléter les documents juridiques et administratifs de gestion des ressources naturelles des parcs nationaux, ce plan doit clairement démontrer que diverses options ont été envisagées (voir les sections 8.4.3 à 8.4.5).

8.4.3
Synthèse de l'information
Réunir et évaluer toutes les sources de renseignements disponibles, y compris tous les documents écrits disponibles sur le sujet, notamment la base de données du parc, la Description et l'analyse des ressources, le Plan de conservation des écosystèmes, l'étude de gestion des ressources, les dossiers du parc, la documentation locale, les bibliothèques, et les connaissances des spécialistes reconnus.

8.4.4
Development of Alternatives

Taking into consideration the goal's and objectives statement approved in the Park Management Plan and in the Ecosystem Conservation Plan, and those constraints or guiding principles determined in Section 8.3, and the information synthesis of Section 8.4.3, generate alternatives which may be implemented to resolve the PIC being addressed by:

(a) Preparing an exhaustive list of those things which the plan should accomplish, based on the management objectives requirements (ECP). Some of these requirements may be mandatory, while others will be desirable.

(b) Listing those things (factors) which the plan must avoid doing or causing, e.g. adverse public reaction, legal difficulties, political embarrassment, negative impact on other ecosystem components etc.

(c) Generating, in consultation with the managers of other sub-activities involved, a series of alternatives which meet some or all of the requirements. Put on paper whatever ideas enter your mind. Do not be critical of the ideas at this stage. You will assess the ideas in the next step.

8.4.5
Assessment of Alternatives

Assess all alternatives listed in Section 8.4.4. One method of doing this would be:

8.4.4
Élaboration des options

En tenant compte des buts et objectifs approuvés dans le Plan de gestion du parc, le Plan de conservation des écosystèmes, des contraintes ou principes directeurs définis à la section 8.3, de la synthèse de l'information de la section 8.4.3, élaborer des options à envisager pour résoudre des PQP donnés. À cette fin:

a) dresser une liste exhaustive des choses que le plan devrait permettre de réaliser en fonction des exigences des objectifs de gestion. Certaines exigences sont obligatoires, d'autres souhaitables.

b) énumérer les facteurs que le plan doit permettre d'éviter, par exemple, réaction négative de la part du public, problèmes juridiques, inconvénients politiques, répercussions négatives sur les autres composantes de l'écosystème, etc.

c) en collaboration avec les gestionnaires des autres sous-activités touchées, concevoir des options pour satisfaire une partie ou la totalité des exigences. Écrire toutes les idées qui vous traversent l'esprit. Ne tentez pas de les évaluer, car c'est ce que vous ferez à l'étape suivante.

8.4.5
Évaluation des options

Évaluer toutes les options énumérées à la section 8.4.4. Vous pourriez procéder de la façon suivante:

(a) To compare each alternative with the 'requirements' and 'factors' lists prepared under Section 8.4.4, a) and b); and to reject those which do not satisfy the mandatory requirements, or that can cause adverse social, legal, and political reactions or negative impact on the other components of the ecosystem.

(b) To evaluate the effects of the alternative on other sub-activities, services, and programs.

(c) To refer to management directives and other directions provided by national park officials.

(d) To conduct a comparative analysis to estimate the implementation and monitoring costs.

(e) To take into account the existing technology and available expertise.

(f) To anticipate potential environmental impacts of the alternatives.

(g) To evaluate the alternatives not previously rejected, by assessing how well they meet the stated objectives, and then identify the 'preferred' alternative.

8.4.6
Implementation Considerations for the Preferred Alternative
Develop a strategy and corresponding management actions to implement the preferred alternative, and at the same

(a) comparer chaque option avec les "exigences" et les "facteurs" énumérés à la section 8.4.4, a) et b) et rejeter celles qui ne satisfont pas aux exigences obligatoires ou qui entraînent une réaction négative de la part du public, des problèmes juridiques, des inconvénients politiques ou des répercussions négatives sur les autres composantes de l'écosystème.

(b) évaluer les effets des options sur les autres sous-activités, services et programmes.

(c) consulter les directives administratives et les autres lignes de conduite fournies par les représentants des parcs nationaux.

(d) faire une analyse comparative pour évaluer les coûts de mise en oeuvre et de surveillance.

(e) tenir compte de la technologie existante et de l'expertise disponible.

(f) prévoir les incidences possibles des options sur l'environnement.

(g) déterminer dans quelle mesure les options permettent d'atteindre les objectifs, puis déterminer celles qui conviennent le mieux.

8.4.6
Considérations relatives à la mise en oeuvre des options retenues
Élaborer une stratégie et des mesures de gestion correspondantes pour mettre en oeuvre les options retenues et

time accomplish the management objectives. This must take into account the following steps:

(a) The nature of the problem or concern.

(b) National Parks Policy and Management Directives.

(c) Existing information and additional information requirements.

(d) Person-year and financial requirements.

(e) Effects of the management actions on existing resource management plans, other sub-activities, services, and programs.

(f) Effects of other federal, provincial, and municipal management actions, services, and programs, on the implementation of the park's proposed resource management plans.

(g) Regulations and operational changes required to implement the proposed management actions.

(h) Criteria by which the success of the management actions will be measured.

(i) Requirement for a monitoring program, and the need the 'fine-tune' the proposed management actions, if and when required.

(j) The obligation to submit the proposed management actions to the existing E.A.R.P. Directives.

parallèlement, atteindre les objectifs de gestion. Voici la marche à suivre:

(a) définir la nature du problème ou de la préoccupation.

(b) consulter la politique du SCP et les directives administratives.

(c) décrire l'information existante et les renseignements supplémentaires à réunir.

(d) indiquer les besoins en ressources humaines et financières.

(e) évaluer les effets des mesures de gestion sur les plans actuels de gestion des ressources ainsi que sur les autres sous-activités, services et programmes.

(f) évaluer les incidences qu'auront les autres services, programmes et mesures de gestion du gouvernement fédéral, des provinces et des municipalités sur la mise en oeuvre des plans projetés de gestion des ressources du parc.

(g) déterminer les modifications à apporter aux règlements et aux opérations pour pouvoir mettre en oeuvre les mesures de gestion proposées.

(h) préciser les critères qui permettront d'évaluer la réussite des mesures de gestion.

(i) déterminer s'il faut prévoir un programme de surveillance et s'il faut parfaire les mesures proposées de gestion.

(j) respecter les directives existantes du PEEE en ce qui a trait aux mesures proposées de gestion.

(k) Inclusion of a time/action schedule, milestone, and approval points.

8.5
Content and Format of Product
Although, no strict content and format guidelines are provided here, the following general guidelines should be followed wherever possible during the preparation of the two types of resource management plans.

8.5.1
Front Pages
Prior to the actual body of the plan, the following pages should be provided:

(a) Title page specifying the plan's title, name of the park, name(s) of the author(s), and date of completing.

(b) Approval page(s) with headings stating 'recommended by whom', 'approved by whom', and the appropriate dates.

(c) Revision page(s) that will continue the revision date, the proposed revision by name of author(s), and the revision's approval date.

(d) Table of contents, list of tables, list of figures, appendices.

(e) An abstract or executive summary paraphrasing the contents of the plan.

8.5.2
Introduction
State the problem or concern as per Section 8.4.1.

(k) joindre un échéancier, fixer des étapes et des points d'approbation.

8.5
Contenu et présentation du produit
Même si aucune ligne directrice ne précise le contenu et le format du plan, il est toutefois recommandé, lorsque c'est possible, de suivre les directives générales suivantes pour dresser les deux types de plans de gestion des ressources.

8.5.1
Première pages
Les premières pages du plan devraient inclure:

(a) la page titre donnant le titre du plan, le nom du parc, le(s) nom(s) de(s) auteur(s) et la date d'achèvement;

(b) une (des) page(s) indiquant les approbations avec les rubriques "Recommandé par ...", Approuvé par "..." et "date".

(c) une (des) page(s) indiquant 1) la date de mise à jour 2) la personne qui a proposé la mise à jour 3) l'approbation et la date.

(d) la table des matières, la liste des tableaux, des figures et des annexes.

(e) un sommaire ou un résumé du contenu du plan.

8.5.2
Introduction
Définir le problème ou la préoccupation, selon la section 8.4.1.

8.5.3
Background Information
Provide relevant background information incorporating:

(a) Existing information; also identify important information deficiencies;

(b) Bio-geographical and historical setting;

(c) Directly related legislation, policy, and directives;

(d) Directly related objectives;

(e) Any other constraints outlined in Section 8.3.

8.5.4
Alternative Courses of Action
Identify all alternative courses of action and the rationale used in selecting the preferred one. (Note: not usually required in a 'general' plan).

8.5.5
Implementation
Describe the preferred alternative:

(a) Detail the actions to be applied (how);

(b) Provide a time/action schedule complete with milestones and approval points (when, what, how often, by whom);

(c) List the staff requirements (how many);

(d) List the assigned responsibilities (who);

(e) List the dollar requirements (how much and when);

8.5.3
Renseignements généraux
Fournir les renseignements suivants:

(a) information disponible; lacunes au plan des renseignements;

(b) contexte biogéographique et historique;

(c) lois, politiques et directives pertinentes;

(d) objectifs pertinents;

(e) autres contraintes énumérées à la section 8.3.

8.5.4
Lignes de conduite possibles
Indiquer toutes les lignes de conduite possibles et les motifs justifiant le choix final. (Remarque: ce n'est habituellement pas nécessaire pour un plan "général").

8.5.5
Mise en oeuvre
Décrire l'option retenue:

(a) donner des détails sur les mesures à prendre (comment);

(b) fournir un échéancier complet avec des étapes intermédiaires et des points d'approbation (quand, quoi, à quelle fréquence, qui);

(c) indiquer les besoins en ressources humaines (combien);

(d) indiquer les responsabilités attribuées (qui);

(e) indiquer les besoins en ressources financières (combien et quand);

(f) Indicate what knowledge gaps exist where, and the need to resolve them;

(g) Demonstrate any requirements for training, safety, enforcement, inter-agency cooperation, or public/staff information programs;

(h) Discuss potential impact on other services such as General Works Visitor Activities etc.

(i) Monitor the actions to be taken, and their results, evaluate their effectiveness;

(j) In response to the monitoring programs results, include a procedure, if required, to modify the management actions;

(k) Make reference to the results of the environmental review (E.A.R.P.), state the EARP decision and when applicable list the approved mitigating measure.

8.5.6
References and Appendices

References:
state and list all references, citations, and footnotes in a technically acceptable manner;

Appendices:
(a) where necessary, provide operational guidelines for specific technical management action;

(b) where required, provide additional flow charts and activity phasing to implement the plan;

(f) préciser les lacunes au plan des renseignements et comment les combler;

(g) indiquer les exigences au plan de la formation, de la sécurité, des règlements, de la collaboration avec les autres organismes et des programmes d'information à l'intention du personnel et du public;

(h) discuter des impacts possibles sur les autres services, notamment les travaux généraux, les services aux visiteurs, etc.;

(i) surveiller les mesures prises et leurs résultats; évaluer leur efficacité;

(j) suite aux résultats des programmes de surveillance, inclure, au besoin, une procédure visant à modifier les mesures de gestion;

(k) se référer aux résultats de l'évaluation environnementale (PEEE) formuler la décision du PEEE, et, le cas échéant, énumérer les mesures d'atténuation approuvées.

8.5.6
Renvois et annexes

Les renvois doivent:
présenter de façon acceptable tous les renvois, citations et notes en bas de page.

Les annexes peuvent:
(a) au besoin, contenir des directives opérationnelles pour des mesures de gestion spécifiques.

(b) au besoin, fournir des ordinogrammes et des tableaux d'échelonnement des activités de mise en oeuvre du plan.

(c) where required, provide relevant acts, regulations, policies, and management directives.

8.5.7
Short Format
Not all resource management PIC are worth the writing of an extensive GRMP or of SRMP. When the Ecosystem Conservation Plan analysis of a PIC demonstrates that the PIC is not complex, that the solution is obvious and passed experience demonstrates its efficiency and effectivness the content of a resource management plan may be reduced to the following:

- Front Pages: as per section 8.5.1;

- Background Information:
  a) Reference to the ECP's PIC analysis,
  b) relevant bio-geographical and historical setting,
  c) Directly related experience with this type of PIC and the proposed solution,
  d) Specific resource management objectives,
  e) Reference to the results of the environmental assessment decision (EARP);

- Retained course of action;
  a) Brief description of the management action(s) required, (this may be achieved by referring to a previously approved plan),
  b) Provide a time/action schedule,
  c) List staff and budget requirements,
  d) List of the assigned responsibilities,

(c) au besoin, contenir les lois, règlements, politiques et directives administratives pertinents.

8.5.7
Format abrégé
Les PQP de gestion des ressources ne nécessitent pas toujours la rédaction d'un long PGGR ou d'un PSGR. Lorsque l'analyse d'un Plan de conservation des écosystèmes démontre que le PQP n'est pas complexe, que la solution est évidente et que l'expérience antérieure en démontre l'efficacité et l'efficience, le contenu d'un plan de gestion des ressources peut alors être réduit de la façon suivante:

- Pages titres: comme décrit à la section 8.5.1;

- Renseignements généraux;
  a) une référence à l'analyse des PQP du PCE;
  b) le contexte biogéographique et historique pertinant;
  c) l'expérience directement liée à ce type de PQP et la solution proposée;
  d) des objectifs spécifiques de gestion des ressources;
  e) une référence aux résultats découlant de la décision de l'évaluation environnementale (PEEE);

- Ligne de conduite préconisée:
  a) une brève description de la (des) mesure(s) de gestion requise(s), (peut être fait à partir d'un plan de gestion déjà approuvé)
  b) fournir un calendrier/programme d'exécution;
  c) énumérer le personnel et les fonds requis;
  d) énumérer les responsabilités assignées;

e) Identify monitoring requirement(s),
f) Include criteria for assessing management action effectiveness and efficiency,
g) Make provision for adjustment(s) to the retained management action(s) during the implementation/monitoring phases (feedback mechanism).

- References: when applicable as per section 8.5.6.

8.6.
Responsibility

8.6.1
Manpower
Resource management plans will be prepared by the Resource Conservation personnel of a park. The preparation of such plans may require the assistance of regional Resource Conservation staff, or external expertise. For National Historic Sites, when on site expertise in not available, regional Resource Conservation Staff in consultation with the regional history/archaeology functions and the National Historic Site Staff will be responsible for the preparation of the required Resource Management Plan(s).

8.6.2
Financial
A park's Chief Park Warden is responsible for establishing and controlling all monetary requirements of a resource management plan. Usually the preparation and implementation of a Resource Management Plan(s) for a National Historic Site will be funded by the history/archaeology function.

e) déterminer les exigences en matière de surveillance;
f) inclure les critères pour l'évaluation de l'efficacité et l'efficience des mesures de gestion;
g) prendre les dispositions pour l'(les) ajustement(s) à apporter à la (aux) mesure(s) de gestion retenue(s) au cours des phases de mise en oeuvre et de surveillance (mécanisme de rétroaction).

Références: si applicable d'après la section 8.5.6.

8.6
Attributions

8.6.1
Main-d'oeuvre
Les plans de gestion des ressources sont dressés par le personnel du parc chargé de la conservation des ressources. Il faut parfois faire appel au personnel régional responsable de la conservation des ressources ou à des spécialistes de l'extérieur. Pour les lieux historiques nationaux, lorsqu'aucun spécialiste n'est disponible sur les lieux, le personnel régional de Conservation des ressources sera chargé de la préparation du (des) Plan(s) de gestion des ressources requis, en consultation avec les fonctions de Recherches archéologiques et historiques et le personnel des Lieux historiques nationaux de la région.

8.6.2
Services financiers
Il revient au garde en chef du parc de déterminer et de contrôler tous les besoins en ressources financières du plan de gestion des ressources. Habituellement, la préparation et la mise en oeuvre d'un (des) plan(s) de gestion des ressources pour un lieu historique national seront financées par la fonction des Recherches archéologiques et historiques.

Usually capital funds will be used when the preparation of a RMP results from a Park Management Plan initiative or is associated with a recapitalization program.

8.6.3
Approval
Normally, when their preparation has been approved in the Ecosystem Conservation Plan (ECP), they will be approved by the Park or the District Superintendent according to the terms and conditions noted in the ECP.

The exceptions to this approval procedure are:

- those plans which are specified in Management Directive 4.4.2 which must be approved by the Assistant Deputy Minister;
- those plans which could have implication for the Canadian Parks Service Policy must be submitted to the Director Natural Resource Branch for endorsement prior to final approval;
- any Resource Management Plans which have not been approved in the ECP or do not conform to the terms and conditions established in the ECP will be approved by the Regional Director General.

8.7
Revision
A resource management plan should be evaluated and revised regularly in accordance with the monitoring specifications contained therein and their evaluation, in order to ensure the continuing relevance of the plan.

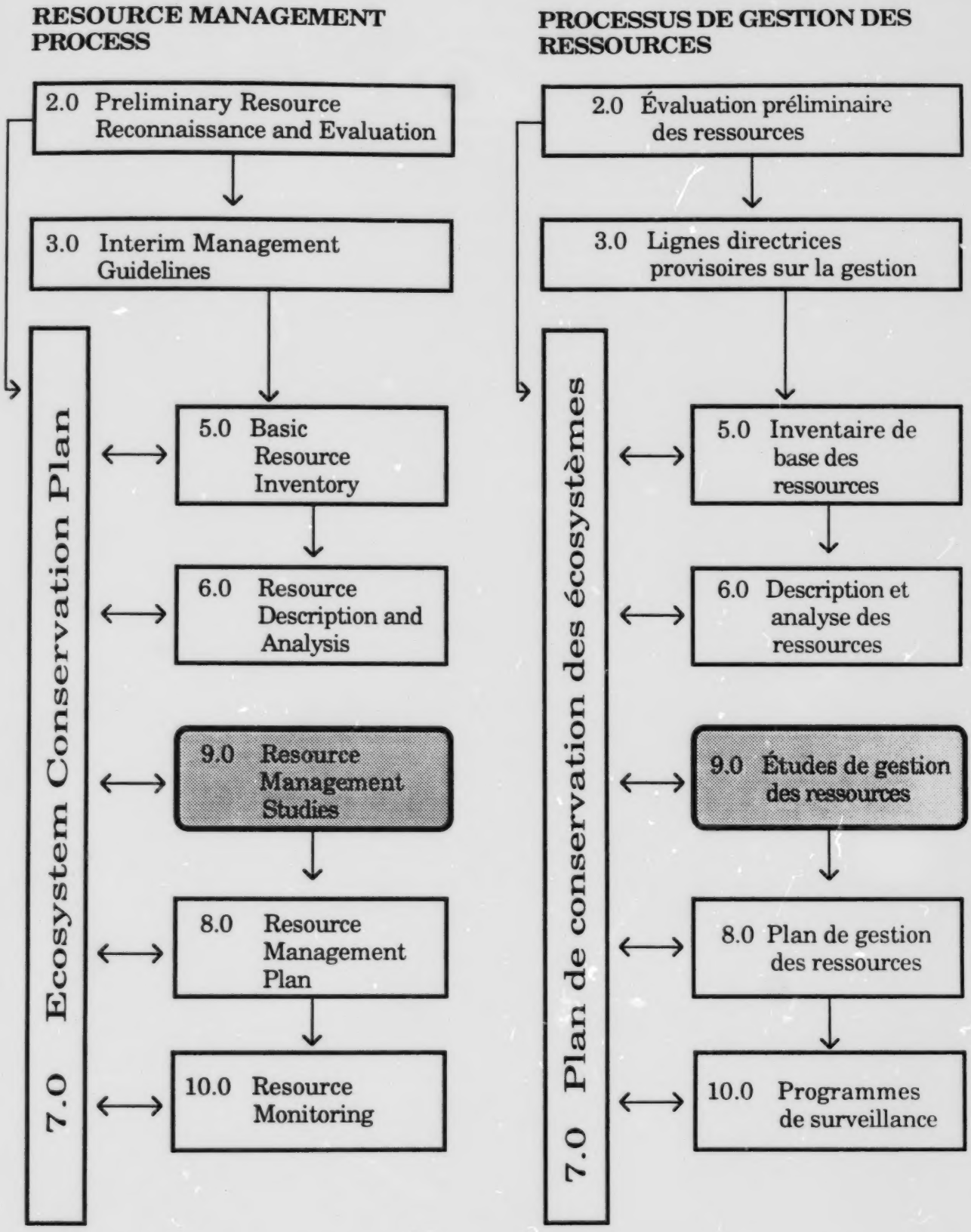
Les fonds d'immobilisation sont utilisés habituellement pour la préparation d'un Plan de gestion des ressources. Ce dernier provient d'une initiative qui découle d'un plan de gestion du parc ou d'un programme de réinvestissement.

8.6.3
Approbation
Si la préparation du plan de gestion des ressources a été approuvée dans le Plan de conservation des écosystèmes, le directeur du parc ou du district confirme le tout selon les modalités décrites dans le Plan de conservation des écosystèmes.

Font toutefois exception:

- les plans énumérés dans la directive de gestion 4.4.2 qui doivent être approuvés par le sous-ministre adjoint;
- les plans qui pourraient avoir des incidences pour la Politique du SCP. Le directeur des Ressources naturelles doit examiner ces plans avant l'approbation finale;
- les plans de gestion des ressources qui n'ont pas été approuvés dans le Plan de conservation des écosystèmes ou qui ne sont pas conformes aux modalités précisées dans le Plan de conservation des écosystèmes. Il revient au directeur général régional d'approuver ces plans.

8.7
Révision
Il faut évaluer et revoir régulièrement le plan de gestion des ressources selon les modalités de surveillance prévues dans le plan afin que celui-ci demeure pertinent.


RESOURCE MANAGEMENT PROCESS
2.0 Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation
3.0 Interim Management Guidelines
7.0 Ecosystem Conservation Plan
5.0 Basic Resource Inventory
6.0 Resource Description and Analysis
9.0 Resource Management Studies
8.0 Resource Management Plan
10.0 Resource Monitoring
PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES
2.0 Évaluation préliminaire des ressources
3.0 Lignes directrices provisoires sur la gestion
7.0 Plan de conservation des écosystèmes
5.0 Inventaire de base des ressources
6.0 Description et analyse des ressources
9.0 Études de gestion des ressources
8.0 Plan de gestion des ressources
10.0 Programmes de surveillance

9.0
RESOURCE MANAGEMENT STUDIES

The ongoing planning and management of a National Park inevitably leads to the identification of problems requiring more information than is already available in order to effect a solution. The basic data provided for the Park Management Plan is collected at that scale and for those components reflecting a certain level of anticipation of the applications to which the data will be put. However, problems arising with respect to specific resources, areas or activities will lead to demands for more detailed or different information requiring the possible initiation of Resource Management Studies. Such needs for information are identified and action specified in specific Resource Management Plans.

9.1
Objective

To obtain specific resource information which is required to aid in the solution of an identified management problem described in a Resource Management Plan.

9.2
Criteria/Constraints

a) A resource management study will normally be carried out only when a management problem or objective has been identified and a supporting Resource Management Plan has been prepared.

b) The design of a resource management study will reflect:

9.0
ÉTUDES DE GESTION DES RESSOURCES

Au cours du processus de planification et de gestion d'un parc national, il est inévitable de voir surgir des problèmes qui ne peuvent être résolus sans un supplément d'information. Les données de base destinées au Plan de gestion du parc sont recueillies dans ce contexte, et ne portent que sur les éléments comportant une certaine mesure prévisionnelle des applications desdites données. Toutefois, les problèmes que posent certaines ressources, activités ou zones particulières exigent des données différentes ou plus détaillées dont la compilation entraîne la mise en oeuvre d'études sur la gestion des ressources. Ces besoins d'information et les mesures qui s'imposent figurent dans les Plans de gestion des ressources.

9.1
Objectif

Recueillir des données sur les ressources naturelles qui permettent de résoudre tout problème de gestion énoncé dans un Plan de gestion des ressources.

9.2
Critères et cadre structural

a) Avant d'entreprendre une Étude sur la gestion des ressources, on doit généralement déceler tout problème que pose la gestion, fixer les objectifs et préparer un Plan de gestion des ressources à l'appui.

b) La conception d'une Étude sur la gestion doit prendre en considération:

i) the extent of the required information not already contained in the park data base and the availability of required expertise;
ii) the time available for problem solving;
iii) the availability of financial and manpower resources; and
iv) such cost factors as:

- required scale of information analysis;
- size of area to be surveyed;
- required accuracy or confidence level;
- type of information required;
- format of final product;
- time available for survey;
- length of field season;
- accessibility of site;
- logistic support requirements;
- availability of specialist expertise;
- monitoring requirements, and
- methodology selected for mapping and classification.

i) le volume des données requises ne figurant pas déjà dans la Banque de données sur le parc et la disponibilité de spécialistes en la matière;
ii) le temps alloué pour la solution des problèmes;
iii) la disponibilité des ressources humaines et financières, et
iv) les coûts liés aux facteurs suivants:

- le niveau de détail de l'analyse des données;
- l'importance du secteur étudié;
- le degré de précision ou de fiabilité requis;
- le type d'information requis;
- la présentation du produit final;
- le temps alloué pour l'étude;
- la durée des travaux sur le terrain;
- l'accessibilité du site;
- les besoins en matière de logistique;
- la disponibilité de spécialistes;
- les besoins de contrôle;
- les méthodes et techniques choisies pour la cartographie et la classification des informations.

9.3
Methodology
The specific methodology used will vary depending on the nature of the particular problem. A general approach or strategy is provided.

9.3
Méthodologie
Le choix des méthodes dépend de la nature du problème étudié. Voici un exemple de technique ou de méthode générale.

9.3.1
Problem Definition
Explain the problem in detail and obtain general agreement as to its specific nature from all parties with an identified interest. This step should have been accomplished through preparation of a specific Resource Management Plan or Ecosystem Conservation Plan.

9.3.1
Définition du problème
Expliquer le problème en détail et s'entendre sur sa nature précise avec toutes les parties intéressées. Cette étape doit avoir été franchie au moment de l'élaboration du Plan de gestion des ressources ou du Plan de conservation des écosystèmes.

9.3.2
Study Requirements
Formulate detailed study requirements.

9.3.2
Spécifications de l'étude
Énoncer en détail les besoins de l'étude.

9.3.3
Information Review
Consult rigorously existing information from all sources including the park data base, relevant literature and similar studies in other parks. This step is essential in order to avoid duplication and to develop adequate methodology.

9.3.4
Hypotheses
Formulate hypotheses which reflect on the probable solution or answer to the problem. In scientific study, hypotheses are tested in measuring the effectiveness of a technique in achieving a specified objective. The researcher is forced to anticipate the ultimate solution of his problem before he actually solves it. That enables him to more clearly focus his attention on the actual problem and potential solution.

9.3.5
Terms of Reference
Develop detailed terms of reference including specifications regarding the nature of the problem; specific study objectives, study procedure required, and format of product and reporting frequency.

9.3.6
Conduct Studies
Perform studies in accordance with Terms of Reference.

9.3.7
Evaluation of Studies Results
Evaluate study results to determine adherence to specifications to determine whether the course of action outlined in the Resource Management Plan should be revised.

9.3.3
Revue de l'information
Étudier à fond l'information existante en provenance de toutes les sources disponibles, y compris la Banque de données sur le parc, la documentation pertinente et les études semblables entreprises dans d'autres parcs. Cette étape est essentielle, car elle permet d'éviter la répétition des opérations et d'établir des méthodes appropriées.

9.3.4
Hypothèses
Formuler des hypothèses capables d'apporter des solutions au problème. Dans le cadre d'une étude scientifique, les hypothèses servent à évaluer l'efficacité d'une technique en fonction d'un objectif précis. Le chercheur doit, avant de résoudre son problème prévoir la solution finale; cette méthode lui permet de se concentrer plus efficacement sur le résultat désiré.

9.3.5
Instructions de travail
Préparer des instructions de travail décrivant les caractéristiques du problème, les objectifs précis de l'étude, la méthode utilisée, la présentation du produit et la fréquence des rapports.

9.3.6
Mise en oeuvre de l'étude
Effectuer l'étude en fonction de exigences des instructions de travail.

9.3.7
Évaluation des résultats
Analyser les résultats de l'étude pour s'assurer qu'ils correspondent aux critères établis et déterminer si le plan d'action exposé dans le Plan de gestion du parc nécessite une révision.

9.3.8
Integration of Information
Continue to the next step in the course of action specified in the Resource Management Plan ensuring that the Resource Description is modified where necessary.

9.3.9
Monitoring
Implement required monitoring.

9.4
Content and Format of Product
As with the methodology, no strict content and format guidelines are provided. The following general guidelines are provided to ensure that resource management study reports are prepared such that their subsequent application in the management process is assured.

9.4.1
Introduction
Describe the problem which led to the study and list the specific study objectives and hypotheses.

9.4.2
Background Information Review
Summarize available information in terms of:
a) the problem;
b) the bio-geographic and historic setting;
c) policy, legislative and other constraints; and
d) park management objectives.

N.B.: Cite all information sources.

9.4.3
Methodology
Describe in detail the methodology used in the resource management study.

9.3.8
Mise à jour de l'information
Passer à l'étape suivante du plan d'action énoncé dans le Plan de gestion des ressources et s'assurer que les modifications requises sont apportées à la Description des ressources.

9.3.9
Contrôle
Mettre en oeuvre les opérations de contrôle nécessaires.

9.4
Contenu et présentation du produit
Aucune ligne directrice rigoureuse ne s'applique au contenu et à la présentation des méthodes. Les directives suivantes visent à faire en sorte que les rapports issus des études sur la gestion des ressources soient préparés de façon à assurer leur mise en application ultérieure dans le cadre du Processus de gestion.

9.4.1
Introduction
Définir le problème qui a donné lieu à l'étude et énumérer les objectifs et les hypothèses s'y rapportant.

9.4.2
Révision des données de base
Une révision des données de base inclut une description:
a) du problème;
b) du cadre biogéographique et historique;
c) de la politique, des lois et autres critères;
d) des objectifs de la gestion du parc.

N.B.: Indiquer toutes les sources de données.

9.4.3
Méthodologie
Décrire en détail la méthodologie utilisée lors de l'Étude sur la gestion des ressources.

9.4.4
Results
Summarize the results of the study in the context of the course of action specified in the applicable Resource Management Plan.

9.4.5
Conclusions and Recommendations
The basic study conclusions together with recommendations for action should be cited. The recommendations should be clearly separated into those which pertain to the problem and those of a more general nature.

9.4.6
Appendices
As required.

9.5
Responsibility

9.5.1
Financial
Assignment of financial responsibility for the costs of a resource management study will depend on the nature of the problem which resulted in the study. For example, if the study is required because of the installation of a new facility, then the cost should be included in the total facility cost. If the study is directed toward mitigation of the impact of an activity, then study cost should be clearly linked to activity cost, where feasible.

9.5.2
Manpower
Co-ordination and management of a resource management study will be the responsibility of the park in consultation with Regional and Headquarters staff.

9.4.4
Résultats
Résumer les résultats de l'Étude en fonction du plan d'action déterminé dans le Plan de gestion des ressources pertinent.

9.4.5
Conclusions et recommandations
Indiquer les conclusions de l'étude et les recommandations relatives aux mesures à prendre, lesquelles doivent s'inscrire dans deux catégories distinctes: celles qui découlent du problème et celles d'ordre général.

9.4.6
Annexes
Selon les besoins.

9.5
Attributions

9.5.1
Services financiers
L'affectation des fonds nécessaires à la mise en oeuvre d'une Étude sur la gestion des ressources dépend de la nature du problème lui ayant donné lieu. Par exemple, si l'étude découle directement ou indirectement de la mise en place d'une nouvelle installation, les frais seront compris dans le coût total de l'installation. Par contre, si l'étude vise à atténuer les répercussions d'une activité, les frais seront, dans la mesure du possible, incorporés au coût des activités.

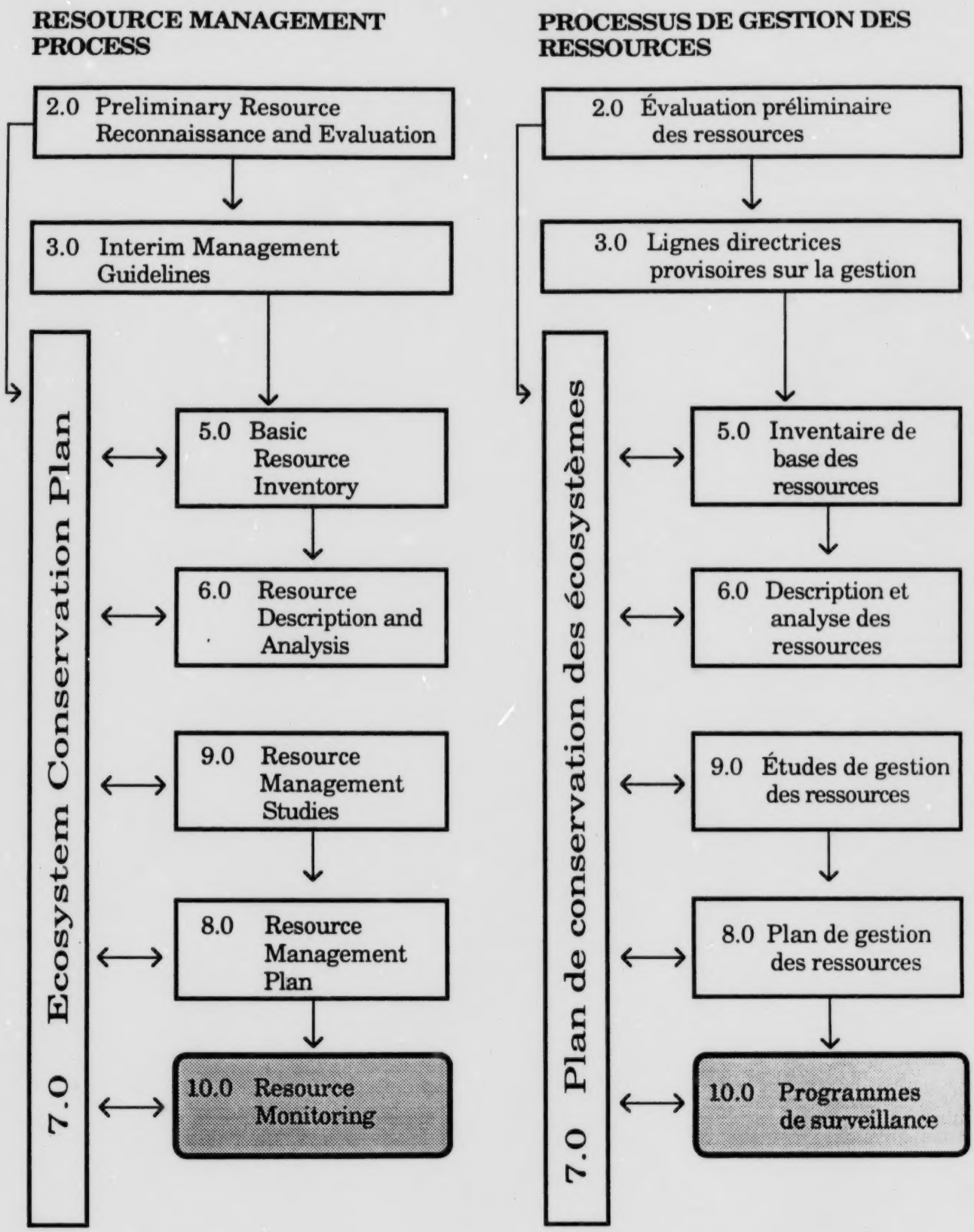
9.5.2
Main-d'oeuvre
La coordination et la direction des études de gestion des ressources seront confiées au personnel du parc, en collaboration avec celui du bureau régional et de l'administration centrale.

9.5.3
Approval
Formal approval of study results is not required. Application of recommendations requires integration into the associated resource management plan with its appropriate approval level.

9.6
Revision
While the study itself is a one-time effort, monitoring may be required and revision of the respective Resource Management Plan(s) may be necessary.

9.5.3
Approbation
Les résultats de l'étude n'exigent pas une approbation officielle. La mise en application des recommandations doit être intégrée au Plan de gestion des ressources pertinent.

9.6
Révision
Puisque l'étude ne doit être effectuée qu'une fois, un certain contrôle et une révision de chacun des Plans de gestion des ressources peuvent s'avérer nécessaires.


RESOURCE MANAGEMENT PROCESS
2.0 Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation
3.0 Interim Management Guidelines
7.0 Ecosystem Conservation Plan
5.0 Basic Resource Inventory
6.0 Resource Description and Analysis
9.0 Resource Management Studies
8.0 Resource Management Plan
10.0 Resource Monitoring
PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES
2.0 Évaluation préliminaire des ressources
3.0 Lignes directrices provisoires sur la gestion
7.0 Plan de conservation des écosystèmes
5.0 Inventaire de base des ressources
6.0 Description et analyse des ressources
9.0 Études de gestion des ressources
8.0 Plan de gestion des ressources
10.0 Programmes de surveillance

10.0
MONITORING PROGRAMS

Resource Monitoring Programs are those systematic activities designed to observe, record and consider change in park natural resources to ensure that the objectives of both the Park Management Plan and the Park Conservation Plan are met. Resource Monitoring Programs do not include Up-Dating activities which are specifically required to compensate for data decay within the park data base.

Requirements for Monitoring Programs are usually developed during the preparation of: Interim Management Guidelines; the initial Resource Description and Analysis; individual Resource Management Plans and the Ecosystem Conservation Plan and during the performance of other Park Management Studies.

10.1
Objectives

Resource monitoring is an activity which consists of an organized surveillance of identified natural resources carried out in order to:

a) determine the success and adequacy of courses of action specified in Resource Management Plans;

b) monitor the environmental effects of park developments to determine the success of any impact mitigating measures; and to

c) enhance the ability of park managers to identify and correct undesirable trends and problems not addressed in Resource Management Plans or as the result of mitigating the impact of a development.

10.0
PROGRAMMES DE SURVEILLANCE

Les Programmes de surveillance des ressources comprennent une série d'activités conçues pour déceler, enregistrer et étudier l'évolution des ressources naturelles afin que se réalisent les objectifs du Plan de gestion et du Plan de conservation. Ils n'incluent pas les opérations de mise à jour qui sont nécessaires au maintien de la Banque de données du parc.

Les exigences du Programme de surveillance sont habituellement établies pendant l'élaboration des Lignes directrices provisoires sur la gestion, de la Description et de l'analyse initiale des ressources, de chacun des Plans de gestion des ressources et du Plan de conservation des écosystèmes, et pendant que s'effectuent des Études sur la gestion des parcs.

10.1
Objectifs

Le contrôle des ressources est une activité qui consiste à surveiller de façon systématique les ressources naturelles des parcs, dans les buts suivant:

a) déterminer l'efficacité et la pertinence des plans d'action énoncés dans les Plans de gestion des ressources;

b) analyser les effets environnementaux causés par l'aménagement des parcs, afin de déterminer l'efficacité des mesures prises pour en limiter les répercussions;

c) permettre aux gestionnaires des parcs d'identifier et de corriger les tendances inopportunes et les problèmes non mentionnés dans les Plans de gestion des ressources ou résultant des mesures prises pour limiter les dommages causés à l'environnement.

10.2
Criteria/Constraints

a) The Park Management Plan and the Ecosystem Conservation Plan provide the basis for monitoring programs. Information acquired through monitoring is put into the park data base and is used to revise or refine Resource Management Plans, impact mitigation measures and to identify undesirable trends or problems.

b) Effective Monitoring Programs require techniques which have acceptable cost and provide information at the required level of precision. In addition, certain events occur so slowly that long periods of monitoring may be required before trends and changes are detectable and evaluations become possible.

c) The content and format of Monitoring Programs must adhere to specifications established in the park data base plan.

d) All park resource monitoring activities should be consolidated into a single Resource Monitoring Plan which is part of the Ecosystem Conservation Plan.

It will include information on:

i) phenomena being monitored;
ii) rationale for monitoring;
iii) methodology and frequency;

iv) responsibility, and
v) data management details.

10.2
Critères et cadre structural

a) Le Plan de gestion du parc et le Plan de conservation des écosystèmes servent de fondement aux Programmes de surveillance. Les données obtenues par l'application des mesures de contrôle sont ajoutées dans la Banque de données du parc et utilisées pour la révision ou l'amélioration des Plans de gestion des ressources et des mesures correctives, ainsi que pour l'identification des problèmes ou des tendances inopportunes.

b) Pour être efficaces, les Programmes de surveillance exigent des techniques qui supposent des frais raisonnables et fournissent des données suivant le niveau de détail requis. De plus, certains événements se manifestent avec une telle lenteur que de longues périodes de contrôle sont parfois requises avant que les tendances ne soient décelées et que les évaluations ne soient possibles.

c) Le contenu et la présentation des Programmes de surveillance doivent satisfaire aux exigences établies par le plan de la Banque de données du parc.

d) Toutes les activités de contrôle des ressources du parc doivent être réunies dans un seul Plan de surveillance des ressources, lequel fait partie intégrante du Plan de conservation des écosystèmes.

Il doit contenir les renseignements suivants:
i) les phénomènes étudiés;
ii) la raison d'être du contrôle;
iii) les méthodes et la fréquence de leur mise en application;
iv) les attributions;
v) les détails sur les données de gestion.

e) Care should be taken to ensure that resources are not monitored simply because they are dynamic.

f) Monitoring Program design will reflect:
i) the precision and required level of confidence in measuring change;

ii) the size of the area or the complexity of the resources as expressed in the sampling design;
iii) seasonal differences requiring change in the monitoring approach; and

iv) requirements for compatibility with data base specifications.

10.3
Methodology

a) Determine what is to be monitored, what information is to be collected and why it is needed.

b) Develop a precise sampling design including identifying any required statistical analyses.

c) Determine the level of accuracy or precision required.

d) Determine what technique(s) should be used to collect the required information.

e) Determine how frequently the information will be collected.

10.4
Content and Format of Product
The content and format of any documents produced will usually be as dictated in Resource Management Plans or Environmental Assessments, and will coincide with park data base specifications.

e) Il faut s'assurer que les ressources ne font pas l'objet d'un contrôle simplement parce qu'elles sont dynamiques.

f) Le Programme de surveillance doit refléter les éléments suivants:
i) la précision et le niveau de fiabilité requis dans l'évaluation des changements;
ii) l'importance de la zone ou la complexité des ressources, comme en fait état le plan d'échantillonnage;
iii) les variations saisonnières exigeant des changements dans le processus de contrôle;
iv) la compatibilité de l'information avec les particularités de la Banque de données du parc.

10.3
Méthodologie

a) Déterminer les besoins de contrôle, quels renseignements doivent être recueillis et les raisons à l'appui.

b) Mettre au point un plan d'échantillonnage précis et déterminer les analyses statistiques requises.

c) Déterminer le niveau de précision et de fiabilité requis.

d) Déterminer quelles techniques doivent être utilisées pour recueillir les renseignements nécessaires.

e) Déterminer la fréquence à laquelle les données doivent être recueillies.

10.4
Contenu et présentation du produit
Le contenu et la présentation de tout document préparé doivent habituellement être conformes aux Plans de gestion des ressources ou aux évaluations sur l'environnement et tenir compte des particularités de la Banque de données du parc.

10.5
Responsibility

10.5.1
Manpower
Primarily park staff assisted by regional and/or contracted expertise when required.

10.5.2
Financial
Financial responsibility rests with the park.

10.5.3
Approval
Approval of Resource Management Plans or environmental impact mitigation measures will include approval to proceed with any monitoring activity identified in the plan or measures.

10.6
Revision
The essence of monitoring is evaluation which will result in updated Resource Management Plans and either the identification of requirements for expansion of the Ecosystem Conservation Plan or the identification of requirements for modified operation of a facility development or activity.

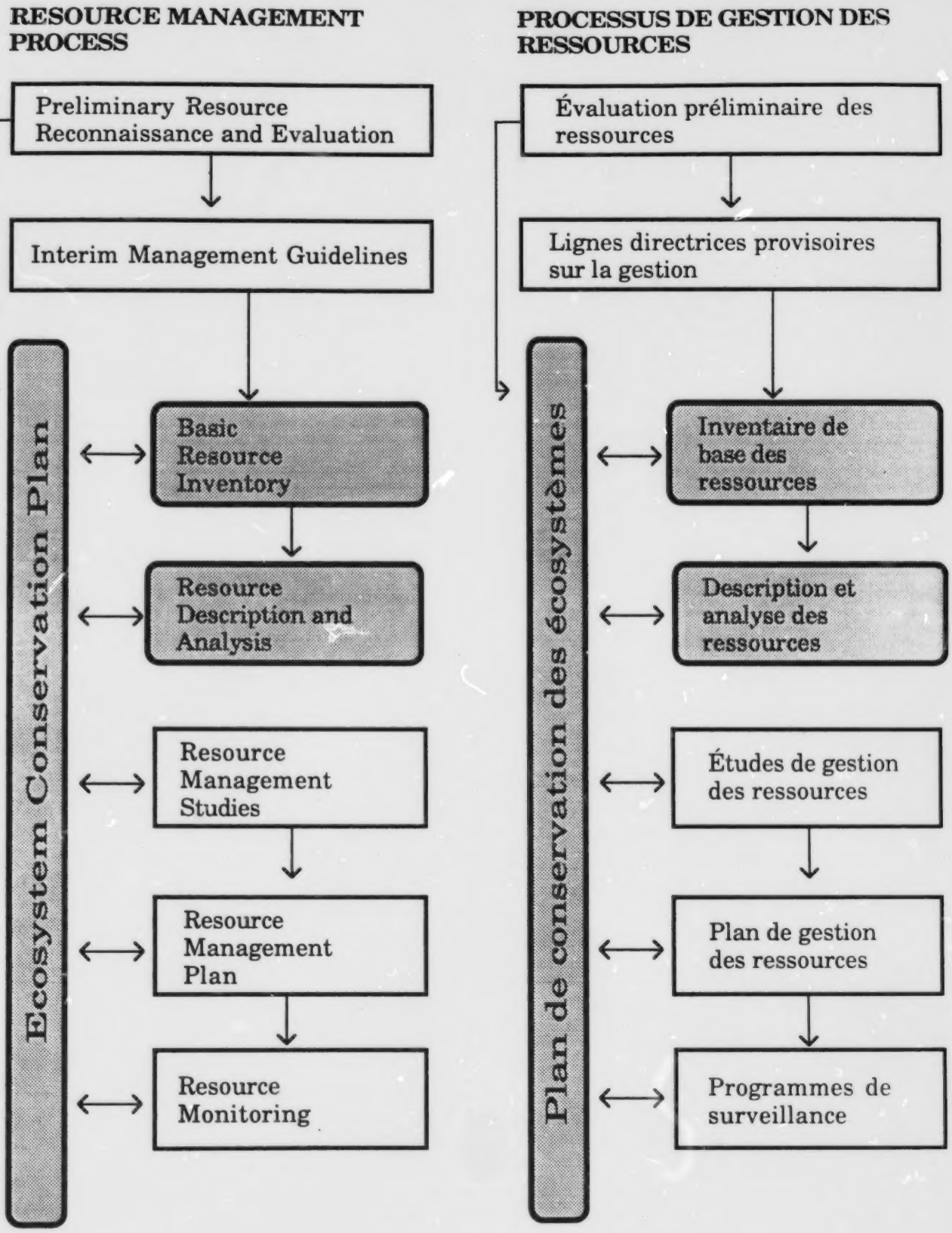
10.5
Attributions

10.5.1
Main-d'oeuvre
En règle générale, les employés du parc aident au besoin du personnel des régions ou des spécialistes à contrat.

10.5.2
Services financiers
Le parc assumera la responsabilité financière des projets de surveillance des ressources naturelles.

10.5.3
Approbation
L'approbation des Plans de gestion des ressources ou des mesures correctives visant à préserver l'environnement doit inclure l'autorisation d'effectuer toute activité de surveillance indiquée dans le Plan ou les mesures.

10.6
Révision
La surveillance proprement dite est effectivement une évaluation qui entraîne la mise à jour des Plans de gestion des ressources et permet l'identification des exigences relatives à l'expansion du Plan de conservation des écosystèmes ou à la modification d'un Plan d'installation ou d'aménagement.


RESOURCE MANAGEMENT PROCESS
Preliminary Resource Reconnaissance and Evaluation
Interim Management Guidelines
Ecosystem Conservation Plan
Basic Resource Inventory
Resource Description and Analysis
Resource Management Studies
Resource Management Plan
Resource Monitoring
PROCESSUS DE GESTION DES RESSOURCES
Évaluation préliminaire des ressources
Lignes directrices provisoires sur la gestion
Plan de conservation des écosystèmes
Inventaire de base des ressources
Description et analyse des ressources
Études de gestion des ressources
Plan de gestion des ressources
Programmes de surveillance

11.0
UP-DATING PROGRAMS

Park data base Up-Dating Programs are those systematic activities designed to observe and record changes in park natural resources not already observed in Monitoring Programs. Up-Dating Programs compensate for data decay resulting from the passage of time and events. They are not equivalent to Monitoring Programs which measure the result of a particular management or planning decision.

Requirements for Up-Dating Programs are usually established during the Preliminary Resource Evaluation and the Basic Resource Inventory and are best established by the individual or agency performing the original descriptive work. Such requirements include identification of methods to be used, sample design, and frequency of up-dating (rate of data decay).

11.1
Objectives

Park data base Up-Dating Programs are selected studies of natural resources to:

a) observe and record (where requested) change in natural resource conditions and status not already documented in monitoring activities, and

b) ensure the basic integrity of the park data base in order to maximize its continued utility.

11.0
PROGRAMMES DE MISE À JOUR

Les Programmes de mise à jour de la Banque de données des parcs comprennent une série d'activités conçues pour étudier et enregistrer les changements qui affectent les ressources naturelles d'un parc et qui n'ont pas été examinés dans le cadre des Programmes de surveillance. Ils remplacent les données devenues désuètes. Ils ne font pas double emploi avec les Programmes de contrôle qui mesurent l'incidence de toute décision particulière de gestion ou de planification.

Les exigences des Programmes de mise à jour sont habituellement établies durant l'Évaluation préliminaire ou l'Inventaire de base des ressources, de préférence par les personnes ou les agences chargées de l'élaboration originale du programme. Les exigences comprennent l'identification des méthodes qui doivent être utilisées, le plan d'échantillonnage et la fréquence de la mise à jour (taux de données périmées).

11.1
Objectifs

Les Programmes de mise à jour de la Banque de données de base du parc sont en fait des études menées sur les ressources naturelles. Leurs rôles sont les suivants:

a) étudier et enregistrer s'il y a lieu tout changement apporté aux ressources naturelles dont ne font pas état les Activités de contrôle; et

b) assurer l'intégrité de la Banque de données de base du parc afin de maximiser son utilité continue.

11.2
Criteria/Constraints

a) The park data base provides the basis for Up-Dating Programs in terms of format and sample design. Up-Dating requirements will be specified in the data base plan.

b) Effectiveness of Up-Dating Programs require techniques which have acceptable cost and provide data at the required level of precision. In certain cases, considerable time must elapse before change in natural resources can be meaningfully documented.

c) Up-Dating Programs will be incorporated into the park data base plan. The specifications will identify:
i) data being up-dated;
ii) rationale for up-dating;
iii) methodology and frequency;

iv) responsibility; and
v) data management details.

d) Care must be taken to ensure that information on dynamic resources are not up-dated simply because they are dynamic. Up-Dating Programs will focus on requirements for data use specified by park managers and planners.

e) Up-Dating costs will reflect:

i) the precision required in documenting change;
ii) the size of the area or the complexity of the resource as expressed in the sample design;
iii) seasonal differences necessitating change in methodology or accentuating change in the resource itself, and

11.2
Critères et cadre structural

a) La Banque de données de base du parc sert de fondement aux Programmes de mise à jour, du point de vue de la présentation et du plan d'échantillonnage. Les exigences de la mise à jour doivent être précisées dans le plan de la Banque de données.

b) L'efficacité des Programmes de mise à jour dépend du coût des techniques utilisées et de la précision des données. Dans certains cas, l'obtention d'une bonne documentation sur un changement survenu peut demander un temps considérable.

c) Les Programmes de mise à jour doivent être incorporés dans le plan de la Banque de données du parc; y sont indiqués les éléments suivants:
i) les données mises à jour;
ii) la raison d'être de la mise à jour;
iii) les méthodes et la fréquence de leur mise en application;
iv) les attributions;
v) les détails sur la gestion des données.

d) Il faut s'assurer que les ressources ne sont pas mises à jour simplement parce qu'elles sont dynamiques. Les programmes de mise à jour sont axés sur les exigences relatives à l'utilisation des données demandées par les gestionnaires et les organisateurs des parcs.

e) Le coût de la mise à jour doit refléter les éléments suivants:
i) la précision requise dans la documentation sur tout changement;
ii) l'importance de la zone ou la complexité de la ressource, comme en fait état le plan d'échantillonnage;
iii) les variations saisonnières nécessitant des changements dans les méthodes ou accentuant les modifications apportées à la ressource même; et

iv) requirements expressed in the park data base specifications.

11.3
Methodology

a) Determine what resource data are to be Up-dated, which data are required and why they are needed.

b) Develop a precise sampling design based on data base specifications and identify any required statistical analyses.

c) Determine the level of accuracy or precision required.

d) Determine the methodology to be applied.

e) Identify the frequency of Up-Dating Programs.

11.4
Content and Format of Product
The content and format will be determined for each Up-Dating Program by the data base specifications. In general content and format will duplicate existing data base components.

11.5
Responsibility

11.5.1
Manpower
Park staff assisted by the Regional data base coordinator.

11.5.2
Financial
Park and Region.

iv) les exigences indiquées dans les particularités de la Banque de données de base des parcs.

11.3
Méthodologie

a) Déterminer les ressources à mettre à jour, les données requises et la raison de leur nécessité.

b) Mettre au point un plan d'échantillonnage fondé sur les particularités de la Banque de données de base et déterminer les analyses statistiques requises.

c) Déterminer le niveau de précision et de fiabilité requis.

d) Déterminer les méthodes qui doivent être mises en application.

e) Fixer la fréquence des Programmes de mise à jour.

11.4
Contenu et présentation du produit
Le contenu et la présentation de chacun des Programmes de mise à jour seront fonction des paricularités de la Banque de données. En règle générale, ils sont identiques aux éléments existants de la banque de données.

11.5
Attributions

11.5.1
Main-d'oeuvre
Les employés du parc avec la collaboration du coordonnateur régional de la banque de données.

11.5.2
Services financiers
Le parc et la région.

11.5.3
Approval
Data base plans will be incorporated in the Ecosystem Conservation Plan.

11.6
Revision
No revision of an Up-Dating Program is necessary, although the up-dating requirements specified in the data base plan should be reviewed at least once every five years.

11.7
Other Data Base Contributions

Studies and research conducted within National Parks but conceived and initiated by external agencies or individuals often yield data of some benefit to park management or planning initiatives. As such benefits are often delayed by several years, inclusion of data from such studies within the park data base is recommended.

Where possible, data and information resulting from such studies should be presented in accordance with park data base specifications. This will often prove difficult or impossible to ensure. Data not conforming to such specifications can still be included within the data base, however, their subsequent application might be more onerous.

The timing of externally-initiated studies is largely unknown although some influence can be applied in the form of co-operative ventures involving universities or public interest groups. Generally, park data base design will not itself reflect a

11.5.3
Approbation
Les plans de la Banque de données seront incorporés au Plan de conservation des écosystèmes.

11.6
Révision
Le Programme de mise à jour ne nécessite aucune révision, même si les exigences précisées dans le plan de la Banque de données doivent être révisées au moins une fois tous les cinq ans.

11.7
Autres utilisations de la Banque de données
Les études et les recherches effectuées par les parcs nationaux, mais élaborées et mises en oeuvre par des agences extérieures ou des particuliers, fournissent souvent des données d'un certain intérêt pour la gestion des parcs ou les initiatives de planification. Comme très souvent ces données ne servent pas avant plusieurs années, il est recommandé de les introduire dans la Banque de données de base sur les ressources du parc.

Dans la mesure du possible, les données et les renseignements provenant de ces études doivent correspondre aux particularités de la Banque de données de base du parc, ce qui est parfois difficile ou impossible à réaliser. Les données qui ne sont pas conformes peuvent quand même être introduites dans la Banque de données, toutefois leur mise en application pourrait s'avérer plus coûteuse.

On ignore généralement tout du calendrier des études effectuées à l'extérieur, même s'il est possible d'exercer une certaine influence sous forme d'opérations effectuées en collaboration avec des universités ou des groupes d'intérêt public. En règle

concern for the variability of data resulting from externally-initiated studies.

Methodology, constraints, and other considerations will vary with the study, however, responsibility for approval and control of such activity lies with the Park and Region.

générale, le plan d'échantillonnage lié à la Banque de données du parc n'exige pas une grande variété de données des études faites à l'extérieur.

La méthodologie, les restrictions et autres éléments varieront d'une étude à l'autre, mais il reste que l'approbation et le contrôle de ces activités incombent au parc et à la région.

12.0
AN ECOLOGICAL APPROACH TO RESOURCE MANAGEMENT

12.0
UNE APPROCHE ÉCOLOGIQUE À LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

from:
A.D. REVILL ASSOCIATES LIMITED
MARCH 28, 1989

tiré de :
A.D. REVILL ASSOCIATES LIMITED
LE 28 MARS 1989

12.0
AN ECOLOGICAL APPROACH TO RESOURCE MANAGEMENT

12.1
Introduction

The goal of Canadian Parks Service "To protect for all time representative natural areas of Canadian significance ... and to encourage public understanding, appreciation and enjoyment ... to leave it unimpaired for future generations" sets a challenge to management to provide access to these resources on the one hand and avoid deleterious transformation of them on the other.

The need for protection and preservation of resources first made explicit in the words of the National Parks Act quoted above has been further emphasized by a recent amendment to the Act which states:

> "Maintenance of ecological integrity through the protection of natural resources shall be the first priority when considering park zoning and visitor use in a management plan."

This reinforcement of the need for protection of resources combined with the increasing demand for the appreciation and enjoyment of them requires a management strategy taking into account a large number of factors. Not least among these is the complexity of the interactions at various levels among organizations of living systems and the dependence of living systems in general upon their physical environment. Ecology is a study of these interrelationships and the application of the principles and working hypotheses which it establishes, form the basis for such a strategy, - an ecological approach to

12.0
UNE APPROCHE ÉCOLOGIQUE À LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

12.1
Introduction

L'objectif du Service canadien des parcs "de sauvegarder à jamais des aires représentatives d'intérêt canadien ... et (de)favoriser chez le public la connaissance, l'appréciation et la jouissance de ce patrimoine ... afin de le léguer intact aux générations à venir" constitue un défi administratif car il faut à la fois assurer l'accès à ces ressources naturelles et en empêcher la détérioration.

Formulé explicitement pour la première fois dans le passage de la Loi sur les parcs nationaux que l'on vient de citer, ce besoin de protéger et de sauvegarder les ressources naturelles a été souligné de nouveau par un amendement récent à cette Loi dans les termes suivants:

> "Dans l'établissement des dispositions du plan de gestion relatives au zonage du parc et aux modalités d'utilisation par les visiteurs, la primauté est donnée à la préservation de l'intégrité écologique par la protection des ressources naturelles."

Une réaffirmation du besoin de protéger les ressources naturelles ainsi que l'augmentation de la demande chez le public quant à l'appréciation et à la jouissance de ces ressources nécessitent la mise en place d'une stratégie de gestion qui puisse tenir compte de nombreux facteurs. Parmi ceux-ci sont la complexité des interactions à divers niveaux entre les communautés d'organismes vivants et la dépendance générale de ceux-ci à l'égard de leur milieu. L'écologie est l'étude de ces rapports réciproques; l'application des hypothèses de travail et des principes avancés dans le cadre de cette étude constitue la base d'une telle

resource management.

12.1.1
The Need for an Ecological Approach to Resource Management

When Canada's first National Park was established, the assumption was that park management responsibilities were primarily matters of one-at-a-time resource conservation which ended at its boundary.

The fact that this boundary was determined by political and economic rather than ecological concerns was of little consequence. There was after all a vast, almost untouched, wilderness surrounding the park's area. If the habitat of any species extended across some arbitrarily defined line, it was of little concern and probably unknown.

The reservoir of biota which such a wilderness represented could compensate for any tendency to focus undue managerial attention on any one resource. Any line on a map which bisected an ecosystem was nothing more than a line.

The reality of today's world is rather different. Instead of a biological reservoir the areas surrounding many of our parks have become a source of pollutants. The managerial philosophies and land use practices on the two sides of the lines, which migrating species cross, may well be poles apart. Under these circumstances it is essential that management be based on the best possible understanding of the complexity, not only of the ecological links within the park, but also of those which extend beyond it.

stratégie de gestion, c'est-à-dire d'une approche écologique de la gestion des ressources naturelles.

12.1.1
La nécessité d'une approche écologique de la gestion des ressources naturelles

Lorsqu'on établit le premier parc national du Canada, on présumait que l'administration de ce parc consistait surtout à sauvegarder chaque ressource indépendamment des autres à l'intérieur des frontières du parc.

Le fait que ces frontières étaient déterminées par des facteurs d'ordre politique et économique plutôt qu'écologique n'avait que peu de conséquence. Les parcs étaient entourés, après tout, d'un vaste territoire sauvage presque intouché. Si l'habitat d'une espèce donnée dépassait quelque frontière arbitrairement établie, on ne s'en souciait guère et on ne s'en rendait probablement pas compte.

Le vaste réservoir biotique que représentait un tel territoire pouvait compenser toute tendance, au niveau de la gestion, à accorder une attention excessive à une ressource donnée. Si, sur une carte, un écosystème se trouvait divisé en deux par une ligne, ce n'était rien qu'une ligne.

Les réalités du monde d'aujourd'hui sont quelque peu différentes. Au lieu de constituer un réservoir biologique, le territoire qui entoure bon nombre de nos parcs est devenu une source de pollution. La philosophie de gestion et les pratiques d'aménagement, mises en oeuvre des deux côtés de la ligne de démarcation que traversent des espèces migratrices, peuvent être aux antipodes les unes des autres. Dans pareilles circonstances, il est essentiel que la gestion des parcs se fonde sur la meilleure appréciation possible de la complexité non seulement des liens écologiques qui existent à l'intérieur du parc, mais aussi de ceux qui s'étendent à l'extérieur de celui-ci.

12.2
The Ecosystem

The boundary conditions which define the extent of an ecosystem are often established arbitrarily. They may set limits at the global level, considering this planet as an ecosystem, at a level to embrace an entire park or any part of it, or within the physical dimensions of a fallen tree. The boundary conditions need not be purely physical, one might for example consider a like and part of the adjacent forest which contributes energy in the form of fallen leaves, as an ecosystem.

12.2.1
Energy Flow

An ecosystem is powered by solar energy, or in a few cases (such as in caves) by imported energy, chemical energy from geothermal vents, volcanism to tectonic activity. Energy flows in one direction through the system. It is fixed in the form of chemical bonds in organic molecules (carbohydrates and others) and is used by plants, animals and decomposers such as bacteria. At every trophic level plants and animals return energy to the abiotic environment as heat, having used some of it for growth and reproduction (Fig. 12.1).

12.2.2
Biogeochemical Cycles

While energy flow is one way, elements cycle between the organisms and their environment (Fig. 12.2). Each essential element of an organism has to be taken up by cells from the environment. The most familiar example of biogeochemical cycling is that in which carbon is fixed from carbon dioxide in the air (or in water) in sugar molecules, through the process of photosynthesis in leaves, while hydrogen and oxygen enter through the roots as water.

12.2
L'écosystème

Les conditions frontalières qui définissent l'étendue d'un écosystème sont arbitraires. Aussi peut-on établir les limites de celui-ci à l'échelon global, la planète étant considérée comme un écosystème, au niveau d'un parc entier ou d'une partie donnée de celui-ci, ou bien dans l'espace délimité par un tronc d'arbre mort. Ces conditions frontalières ne sont pas forcément d'ordre physique seulement. Par exemple, on pourrait considérer comme écosystème un lac et une partie de la forêt qui l'entoure et dont les feuilles mortes constituent une source d'énergie.

12.2.1
La circulation de l'énergie

L'énergie d'un écosystème provient du rayonnement solaire, ou dans quelques cas rares (comme dans les cavernes) d'un transfert d'énergie de l'extérieur du système. L'énergie circule dans un seul sens à travers le système. Elle est fixée, grâce à la synthèse chimique, sous forme de molécules organiques (dont les hydrates de carbone) et utilisée par des plantes, par des animaux et par des décomposeurs comme les bactéries. À chaque niveau trophique, les plantes et les animaux utilisent cette énergie pour la croissance et la reproduction (fig. 12.1) avant d'en retourner une partie au milieu abiotique sous forme de chaleur.

12.2.2
Les cycles biogéochimiques

Tandis que l'énergie circule dans une seule direction, les éléments parcourent des cycles entre les organismes et leur milieu (fig. 12.2). Chaque élément essentiel à l'organisme doit être absorbé par les cellules de celui-ci. L'exemple le mieux connu d'un cycle biogéochimique est celui du carbone. Le gaz carbonique de l'air (ou celui qui est dissous dans l'eau) est transformé par la photosynthèse en hydrates de carbone dans les feuilles des végétaux, alors que l'hydrogène et l'oxygène sont

Biogeochemical cycles can be considered at various scales from the cellular (for example the uptake of carbon dioxide by one plankton cell) to global circulation of the atmosphere and the oceans. A pond may be affected by substances entering its watershed or by airflow from another continent.

Elements carried through the cycle may move in elemental form, as in the case of oxygen in animal respiration, as ions or water molecules in the uptake by roots, or as large complex organic molecules in consumption by animals.

12.2.3
Biomass and Primary Productivity
The biomass and productivity of an ecosystem are limited by the availability of energy, nutrient cycling and other factors such as temperature and precipitation. It is the differences in climatic regimes which accounts for the much higher productivity of the huge trees of Vancouver Island as compared with that of the limited vegetation of Baffin Island. In the Arctic nutrients cycle only very slowly because of the limited decomposer activity.

The productivity of coastal areas where nutrients are carried down by rivers and estuaries is extremely high. A similarly high rate of nutrient input, in this case due to upwellings from the ocean floor, causes seas in both polar areas to be highly productive despite the low temperature.

absorbées par les racines de ceux-ci sous forme d'eau.

Les cycles biogéochimiques peuvent être étudiés à divers niveaux allant de la cellule (l'absorption du gaz carbonique par une seule cellule de plancton) à la biosphère où les éléments circulent entre les océans et l'atmosphère. Un étang peut être affecté par des substances qui entrent dans son bassin hydrographique ou par l'écoulement de l'air d'un autre continent.

Les éléments peuvent parcourir un cycle sous forme élémentaire, comme c'est le cas de l'oxygène dans la respiration des animaux, sous forme d'ions ou de molécules d'eau absorbées par des racines, ou bien sous la forme des composés organiques complexes qui constituent la nourriture des animaux.

12.2.3
La biomasse et la productivité primaire
La biomasse et la productivité d'un écosystème sont limitées par la quantité d'énergie disponible, par le cycle des éléments nutritifs et par d'autres facteurs tels que la température et la précipitation. Ce sont les différences des conditions climatiques qui expliquent la productivité de loin supérieure des arbres géants de l'île de Vancouver en comparaison avec celle de la végétation restreinte de l'île de Baffin. Dans la région arctique, les éléments nutritifs ne circulent que très lentement en raison de l'activité très réduite des décomposeurs.

La productivité des régions côtières où aboutissent les substances nutritives charriées par les fleuves et les estuaires, est extrêmement élevée. C'est également une forte teneur en substances nutritives, due, dans ce cas, à la remontée des éléments nutritifs du fond des eaux, qui explique la haute productivité des mers arctiques et antarctiques, malgré les basses températures.

SIMPLIFIED MODEL OF ENERGY FLOW THROUGH AN ECOSYSTEM
MODÈLE SIMPLIFIÉ DE LA CIRCULATION DE L'ÉNERGIE DANS UN ÉCOSYSTÈME

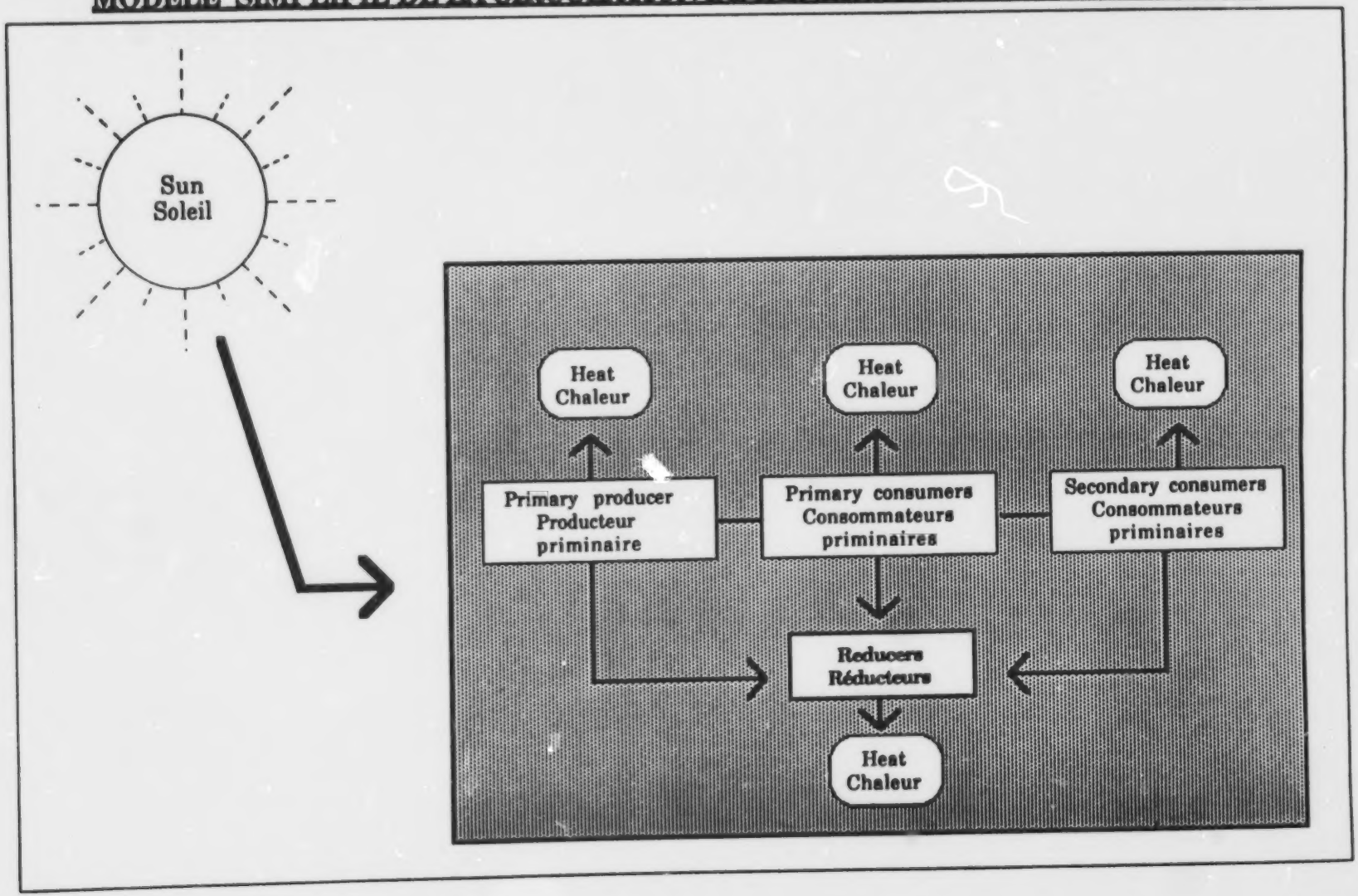
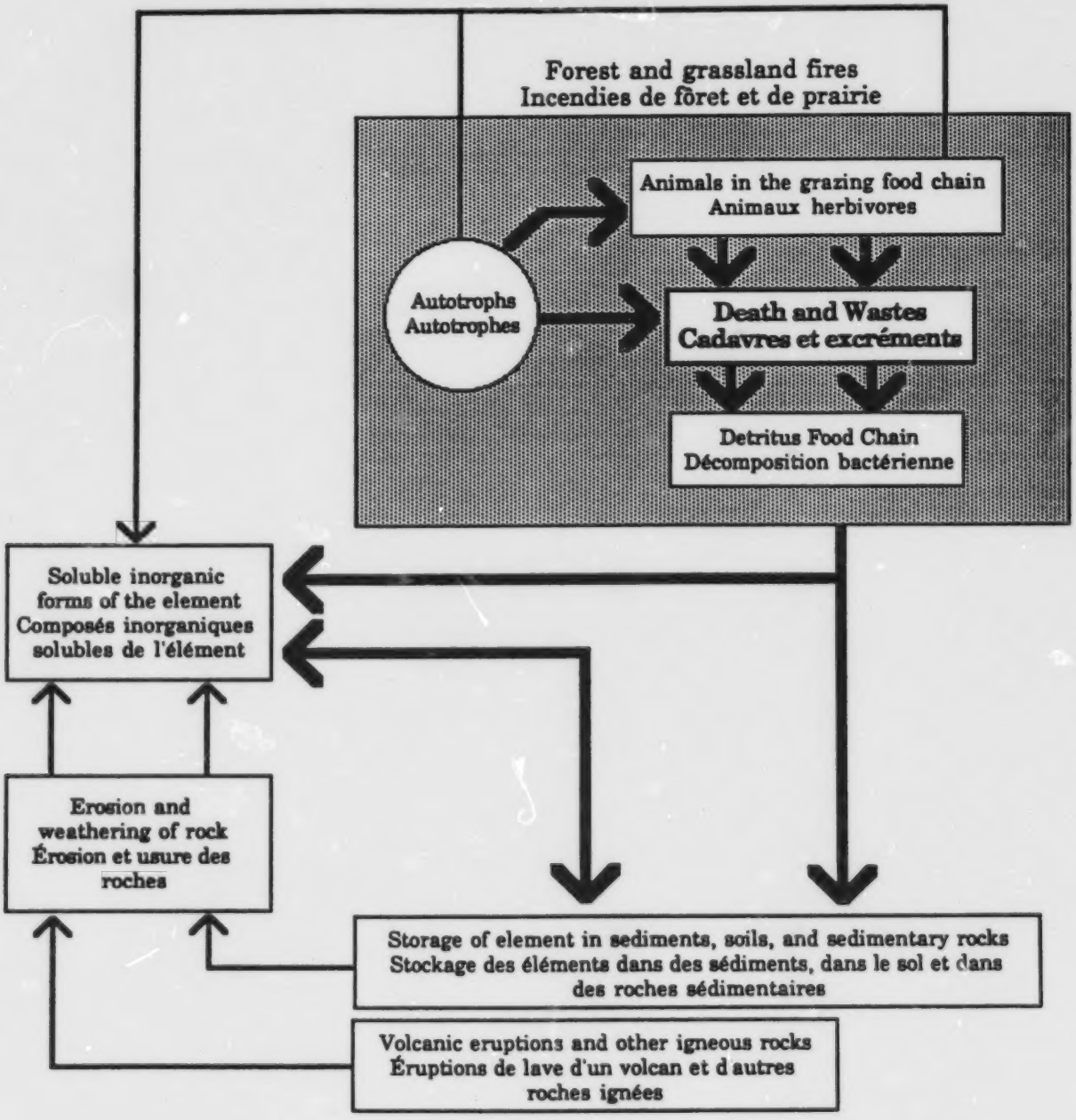


Figure 12.1

Figure 12.2

GENERALIZED BIOCHEMICAL CYCLE FOR MOST CHEMICAL ELEMENTS
(organic phase is in light shading)
SCHÉMA SYNTHÉTIQUE DU CYCLE BIOGÉOCHIMIQUE DE LA PLUPART DES ÉLÉMENTS
(phase organique en grisé)



Deficiencies in particular elements may limit productivity such as the shortage of nitrogen and phosphorus in some Arctic soils. The lack of iodine or selenium produces typical behavioral symptoms in herbivores while excesses can also be harmful, for example salt in humans.

L'insuffisance d'éléments particuliers, comme la faible teneur en azote et en phosphore de quelques sols arctiques, peut réduire la productivité. Une déficience en iode ou en sélénium déclenche des comportements symptomatiques typiques chez les herbivores alors qu'un excès de ces éléments peut aussi être nuisible, comme c'est le cas du sel chez les êtres humains.

12.3
The Community

The interpretation of the definition of a community can be broad enough to encompass all the biota of whatever form within some well defined geographic limits, as for example all the organisms on an island, all the plants of a county, or the pikas using the slopes of a mountain range. Communities may also be defined by function, for example the decomposer community which contains invertebrates, fungi and bacteria.

12.3
La communauté

La définition d'une communauté peut être interprétée d'une manière suffisamment large pour englober tous les organismes biotiques de quelque forme que ce soit à l'intérieur de certaines limites géographiques bien définies. Aussi pourrait-elle inclure, par exemple, tous les organismes se trouvant sur une île, tous les végétaux d'un pays, ou tous les autochtones vivant sur les versants d'une chaîne de montagnes. On peut aussi définir une communauté par sa fonction. C'est le cas, par exemple, de la communauté des décomposeurs qui comprend des invertébrés, des champignons et des bactéries.

Communities may, but need not, be further subdivided into guilds in which all the members share a particular resource; the warblers of a spruce forest or the sunfish in a lake would constitute guilds within the forest or lake communities.

Parfois, mais pas nécessairement, les communautés peuvent être divisées à leur tour en groupements composés des individus qui partagent les mêmes ressources. Les fauvettes d'une forêt d'épinettes ou les crapets d'un lac constitueraient des groupements à l'intérieur d'une communauté lacustre ou forestière.

12.4
The Population

A population is in general the members of a species at a particular location and may vary in size from tens to millions. Occasionally the whole of a rare species could belong to a single population, as for example the whooping crane, but in most cases a species consists of many populations.

12.4
Les populations

Une population comprend en géneral les individus d'une même espèce qui vivent sur un territoire particulier et peut varier en nombre de quelques dizaines à des millions. Parfois, il arrive que tous les individus d'une espèce rare constituent une seule population, comme c'est le cas de la grue blanche d'Amérique; mais, le plus souvent, une espèce comporte plusieurs populations.

The accuracy of description and definition of populations varies, members of separate populations may display genetic differences, or the population may be defined solely by geographical or ecosystem boundaries.

La précision de la description et de la définition d'une population varie. Les individus de populations distinctes peuvent manifester des différences génétiques ou encore la population peut se définir seulement par les frontières d'un territoire géographique ou d'un écosystème.

The knowledge of population limits may be exact and the intrinsic rates of growth well understood but this would generally be true, if at all, for only a few of the members of a community.

Il est possible qu'on connaisse avec exactitude les limites d'une population et qu'on comprenne bien son taux intrinsèque d'accroissement; mais, si on arrive en effet à avoir ce genre de renseignements, ce n'est en général que pour quelques populations d'une communauté.

12.4.1
The Niche

Each population has a niche which can be defined in terms of space, time and function. The species' place or role in a community is its niche, and species evolve towards a difference in niche, thus reducing competition. Examples include some fish which share the same resources at the same place, but feed at different times; or warblers that feed at different layers in the same trees; a highly specialized example is that of the mosquito Wyeomyia smithii which lays its eggs in water accumulated in the leaves of the pitcher plant where all other insects would be digested.

12.4.1
La niche

Chaque population a une niche que l'on peut définir selon des critères d'espace, de temps et de fonction. La place ou le rôle d'une espèce dans une communauté constitue sa niche; les espèces évoluent vers une différenciation des niches, ce qui entraîne une réduction de la compétition. Parmi les exemples de ce phénomène, on peut noter le cas de poissons qui partagent les mêmes ressources dans le même espace mais qui se nourrissent à des moments différents, ou bien celui de fauvettes qui se nourrissent dans des parties différentes des mêmes arbres. Un exemple d'une niche hautement spécialisée est fourni par le moustique Wyeomyia smithii qui pond ses oeufs dans l'eau qui s'accumule dans les feuilles d'une sarracénie où tous les autres insectes seraient digérés.

12.5
Interactions Between Species

Within an ecosystem the various species can show numerous linkages. In considering these it has been found convenient to borrow a concept from economics and to consider the structure of the community as having various levels in which each is supported by the levels below it, and

12.5
Les interactions entre espèces

À l'intérieur d'un écosystème, on peut constater de nombreux rapports entre les diverses espèces. Pour étudier ces rapports, il s'est avéré utile d'emprunter un concept à la science économique et de considérer la structure d'une communauté comme une pyramide composée de plusieurs niveaux où les organismes

it in turn supports those above. In the biological community the support relationship is even more clearly that of predator and prey than in the economic model. There are also linkages within the levels. An understanding of these linkages is essential because activities aimed at managing at any one level necessarily introduce changes at others.

de chaque niveau sont soutenus par ceux des niveaux inférieurs et soutiennent à leur tour les organismes des niveaux supérieurs. Dans une communauté biologique, encore plus clairement que dans le modèle économique, ce rapport de soutien consiste en un rapport de prédateur à proie. Il existe aussi des rapports entre les organismes à l'intérieur de chaque niveau. Il est essentiel de comprendre ces rapports car des activités visant à gérer un niveau donné entraînent forcément des changements à d'autres niveaux.

12.5.1
Predation
Every population has evolved together with its herbivores, predators and parasites or others and imbalance may result if any of these links changes radically. A classic example is the fate of the Kaibab Plateau deer whose predators were removed, resulting in overgrazing, disease and death by starvation.

12.5.1
La prédation
Chaque population évolue de pair avec d'autres organismes dont des herbivores, des prédateurs et des parasites et la modification radicale de n'importe lequel de ces rapports pourrait occasionner un déséquilibre. Un exemple classique est celui des rennes du plateau Kaibab où l'élimination des prédateurs a entraîné la surexploitation des pâturages, la maladie et la famine.

12.5.2
Competition
If two species compete for the same resource the effects are always negative on both and not usually equal so that after several generations one is excluded. Exclusion may be avoided, for example, when predators maintain the densities of potentially competing species below the level at which one would outdo the other. While interspecific competition for a resource can be readily proven in the laboratory, it is generally difficult to demonstrate in the field because of environmental variability.

12.5.2
La compétition
Si deux espèces se disputent une même ressource, les conséquences de cette compétition nuisent toujours aux deux. Mais il est rare que ces effets soient également nuisibles aux deux espèces, ce qui entraîne, après plusieurs générations, l'élimination de l'une d'entre elles. Cette élimination peut être évitée, par exemple, lorsque, grâce aux prédateurs, la densité des espèces susceptibles d'entrer en compétition reste trop faible pour déclencher la disparition de l'une d'entres elles. Mais si l'existence de la compétition interspécifique pour une ressource est facile à prouver en laboratoire, elle est généralement difficile à démontrer dans la réalité en raison de la variabilité des milieux. La compétition intraspécifique, est toutefois plus évidente, comme dans le cas, par exemple, où un troupeau de rennes se

multiplie plus rapidement que les végétaux dont il se nourrit.

12.5.3
Symbiosis
Species not only prey on one another or compete for the same resources but may also cooperate. Symbiotic mutualism is an association where both partners benefit, such as when microorganisms live in the digestive tracts of herbivores, aiding in the digestion of cellulose, or when nitrogen fixing bacteria occur in the nodules of legumes.

12.5.3
La symbiose
Les espèces non seulement se chassent les unes les autres et entrent en compétition pour les mêmes ressources, mais elles peuvent aussi collaborer. La symbiose ou mutualisme est une association de deux espèces dont chacune en tire des bénéfices. C'est le cas, entre autres, des microorganismes vivant dans le tube digestif des herbivores et aidant ceux-ci à digérer la cellulose ou lorsque des bactéries fixatrices d'azote vivent dans les nodules de légumineuses.

12.5.4
Parasitism
Parasites, as distinct from parasitoids, live in or on other organisms. They obtain their food from the host, usually to its detriment but without killing it. Some parasites limit or regulate host numbers, affecting their distribution and the structure of the community, for example, moose infected with brain worm become disoriented, and behave in a manner which usually leads to death.

12.5.4
Le parasitisme
Les parasites, qu'il faut distinguer des parasitoïdes, vivent dans ou sur d'autres organismes. Ils obtiennent leur nourriture de leur hôte, généralement aux dépens de celui-ci mais sans en entraîner la mort. Quelques parasites limitent ou règlent la densité des populations de leur hôte, en modifiant la répartition de celles-ci et la structure de la communauté. Par exemple, l'orignal atteint du ver de cerveau devient désorienté et se comporte d'une manière qui entraîne habituellement sa mort.

Parasitoids, which are usually insects, not only obtain their food from the host but destroy it in the process. However unlike the parasite which dies if its host does not survive, parasitoids, spend only a part of their life cycle within the host organism as for example in the case of certain wasp larvae within caterpillars.

Les parasitoïdes, qui sont généralement des insectes, non seulement dépendent de leur hôte pour leur alimentation, mais le tuent en se nourrissant. Toutefois, contrairement au parasite qui ne survit pas à la mort de son hôte, les parasitoïdes ne passent qu'une partie de leur cycle à l'intérieur de l'organisme hôte, comme c'est le cas, par exemple, de certaines larves de guêpes qui s'attaquent aux chenilles.

12.6
The Ecological Island Theory and its Application to Resource Management

12.6.1
The Theory

The observed relationship between the number of species on an island and its area has led to the development of the equilibrium model of insular biogeography.

Treated in its simplest form this describes an island located at some distance from a mainland region whose flora and fauna serve as a potential source of colonizers for the island. As the number of species on the island builds up, the rate of colonization by new species decreases (as more mainland colonists become established, fewer colonists belong to new species). On the other hand, as the number of species on the island increases the rate of extinction increases, because there are more species to become extinct, and because of competition for space and resources. Eventually, in this example, an equilibrium (see Fig. 12.3) will be established which will maintain the number of species constant, but the species comprising the community will not necessarily be always the same.

If the probability of extinction increases with decreasing population size, then small islands will have fewer species than large islands. Again, if the distance of the island from the mainland increases, so that fewer colonizers can reach it, then islands far from the mainland will have fewer species than those that are close to it.

12.6
La théorie de l'île écologique et son application dans le domaine de la gestion des ressources

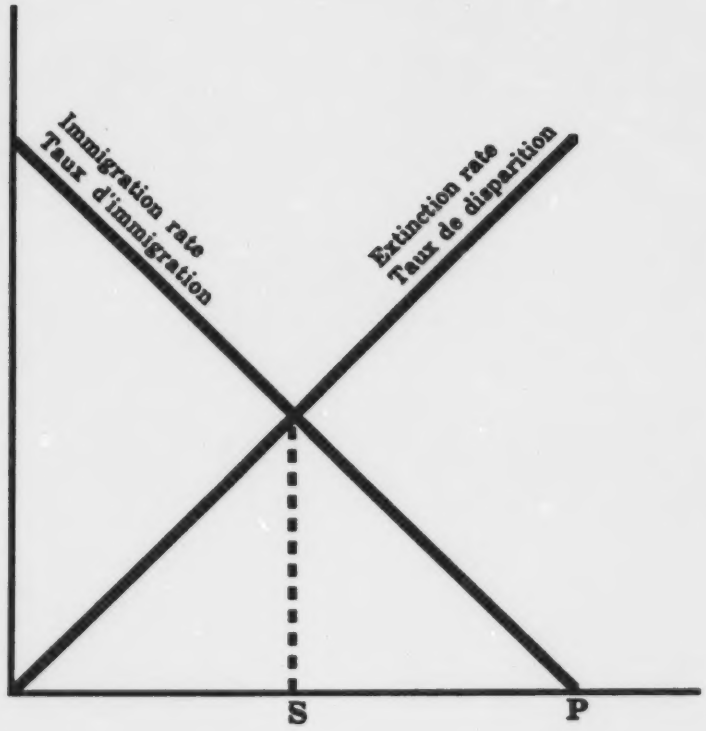
12.6.1
La théorie

L'observation de rapports entre le nombre d'espèces vivant sur une île et la superficie de celle-ci a abouti à la mise au point du modèle de l'équilibre biogéographique insulaire.

Dans sa forme la plus simple, ce modèle décrit une île située à quelque distance d'une région continentale dont la flore et la faune constituent une source de colonisateurs potentiels de l'île. À mesure que le nombre d'espèces vivant sur l'île s'accroît, le taux de colonisation par de nouvelles espèces diminue (plus il y a d'espèces du continent qui s'établissent sur l'île, moins il reste de nouvelles espèces pour coloniser celle-ci). En revanche, à mesure que le nombre d'espèces sur l'île augmente, il en va de même du taux de disparition, car il y a davantage d'espèces susceptibles de disparaître et il existe une plus grande compétition pour l'espace et les ressources. Éventuellement, dans le cas de cet exemple, un équilibre sera atteint (fig. 12.3). Le nombre d'espèces qui constituent la communauté restera constant; mais il ne s'agira pas nécessairement des mêmes.

Si la probabilité de disparition augmente à mesure que la densité des populations diminue, il s'ensuit que les petites îles auront moins d'espèces que des îles plus grandes. De même, si le nombre d'espèces qui parviendra à coloniser l'île est inversement proportionnel à la distance qui sépare celle-ci du continent, il s'ensuit qu'une île qui se situe près de celui-ci aura plus d'espèces qu'une île plus éloignée.

Figure 12.3



Basic model of species equilibrium:
The equilibrium number of species (S) is determined by the intersection of immigration and extinction curves. P represents the number of species in the "pool" of colonists found in the source (mainland) areas. (After Wilson and Bossert, 1971)

Modèle élémentaire de l'équilibre des espèces:
Le nombre d'espèces présentes (S) lorsque l'équilibre est atteint est déterminé par l'intersection des courbes d'immigration et de disparition. P représente le nombre d'espèces qui se trouvent dans le "réservoir" d'espèces colonisatrices vivant dans le milieu source (continental). (D'après Wilson et Bossert, 1971)

12.6.2
Application of the Theory

The island theory has been applied to habitat islands (for example a forest surrounded by grassland, a bog, a pond or a system of ponds) which are seen as a possible way of maintaining biotic diversity. Much of the work has been directed to studies of birds and mammals which are reasonably easy to observe and to count. The results have been variable, depending to some extent upon the taxonomic characteristics of the fauna concerned. For example, large, wide-ranging species usually have high extinction rates, especially when the area surrounding the habitat island is unfavourable; species that are specialized, particularly those at higher trophic levels tend to go to extinction first; species of small or intermediate size, with generalized feeding habits are much less vulnerable, and migratory species are much better colonizers than resident species.

Island biogeography concepts are now being applied to the design of resource areas. One of the most important issues currently being debated is whether it is better to maintain a single large reserve area or several small ones of the same habitat diversity and total area. Recent experiments have shown that species that are near the threshold of their area requirements are very likely to become extinct if habitats are fragmented. This is particularly true for mammals where a single large island has been found to maintain many more species than any combination of small ones.

12.6.2
L'Application de la théorie

La théorie de l'île écologique a été appliquée à des habitats en forme d'îlot (c'est le cas, entre autres, d'une forêt entourée de savane, d'un marécage, d'un étang ou d'un réseau d'étangs) que l'on considère comme un moyen possible de maintenir la diversité biotique. La plupart des recherches ont eu pour objet l'analyse des oiseaux et des mammifères qui sont relativement faciles à observer et à compter. Les résultats ont varié selon, en partie, les caractéristiques taxonomiques de la faune observée. Par exemple, le taux de disparition est généralement élevé chez les grandes espèces qui parcourent un territoire de grande dimension, surtout quand la région qui entoure l'îlot n'est pas propice à leur survie. Les espèces spécialisées, et en particulier celles qui appartiennent aux niveaux trophiques élevés, tendent à disparaître les premières. Les espèces de taille modeste ou moyenne ayant un régime alimentaire diversifié, sont beaucoup moins vulnérables; les espèces migratrices sont de meilleures colonisatrices que les espèces sédentaires.

On applique maintenant des concepts de la biogéographie des îles à la conception des aires de ressources. Une des plus importantes questions que l'on débat actuellement est de savoir s'il vaut mieux maintenir une seule aire de grande dimension ou plusieurs aires plus modestes ayant la même diversité d'habitats et la même superficie totale. Des expériences récentes ont démontré que les espèces qui ont tout juste le territoire vital qu'il leur faut vont très probablement disparaître si leur habitat est fragmenté. Cela est particulièrement vrai dans le cas des mammifères où il s'est avéré qu'une grande île permet de sauvegarder bien plus d'espèces que toute combinaison de petites îles.

Current research on the species area relationships and the size of conservation areas needed to preserve a particular feature is still somewhat controversial. However, increased understanding of the influence of ecological factors on the dynamics of colonization and extinction are seen as a promising development towards maintaining the diversity of species for the enjoyment of future generations.

Des recherches actuelles sur les rapports entre les espèces et la superficie des aires de conservation nécessaire pour préserver un trait particulier sont encore sujettes à controverse. Toutefois, une meilleure compréhension de l'influence des facteurs écologiques sur la dynamique de la colonisation et de la disparition des espèces constitue un pas prometteur vers le maintien de la diversité des espèces pour le plaisir des générations futures.

12.7
Ecosystem Goals and Objectives
The statement of purpose of a National Park which is made during the preparation of the National Parks Planning Process, determines the goals and objectives for the particular ecosystem or systems concerned.

Goals can be set at various levels of ecosystem function, and in accordance with knowledge of the historical background of the ecosystem. They must involve a consideration of the time and space scale over which they can be achieved. A long-term goal at the ecosystem level may relate to the restoration of the park to its pre-colonial state; shorter term goals may relate to the restoration of a successional stage, such as grassland from forest or open water from cattail marsh, or at the community level to maintaining a particular population and associations of species. Objectives may be concerned with measurements of nutrients in water, determination of species abundance in a community and identification of predator-prey relationships. Specific objectives directed, for example, to a population of barred owls should include physiological and behavioral observations that integrate the species into food webs at the community and ecosystem levels.

12.7
L'écosystème: les objectifs à court et à long terme
Dans le cadre des Procédures de planification des parcs nationaux, on prépare un plan directeur pour chaque parc national lequel établit les objectifs à atteindre à court et à long terme pour ce qui est de(s) l'écosystème(s) concerné(s).

Des objectifs peuvent être fixés selon les divers niveaux du fonctionnement de l'écosystème et les renseignements dont on dispose sur son évolution historique. Il faut aussi tenir compte des facteurs temporels et spatiaux nécessaires à leur réalisation. On pourrait avoir pour objectif à long terme la restauration du parc à son état pré-colonial; dans des délais plus rapprochés, on pourrait viser la restauration d'une étape antérieure, comme la reconversion d'une savane en forêt ou d'une masse d'eau en étang de roseaux, ou bien le maintien, au niveau d'une communauté, d'une population particulière ou d'une association particulière d'espèces. Les objectifs à atteindre pourraient nécessiter l'évaluation de la teneur de l'eau en substances nutritives, le comptage du nombre d'espèces dans une communauté, ou l'identification des rapports de prédation. Dans le cas d'objectifs précis relatifs, par exemple, à une population de hiboux, il faudrait prévoir des observations d'ordre physiologique et comportemental afin d'intégrer l'espèce aux chaînes alimentaires au niveau de la communauté et de l'écosystème.

12.8
Ecosystem Management

Achieving the managerial goals for the ecosystems which together constitute a park is a demanding task. It is a task not made easier by the fact that park boundaries may artificially divide ecosystems into separate areas where different managerial goals and philosophies apply.

The results of such divisions may be difficult to foresee and in many cases impossible to control. The clear cutting of a forest beyond the boundary of the park may well result in increased run-off and the sedimentation of spawning beds with inevitable effects on fish populations and on recreational opportunities both within and outside the park.

In nature, ecosystems change continually because of evolutionary processes in their components, but they are also subject to shorter term and frequently abrupt changes as well. As individuals with a brief life in terms of the development of a forest, to say nothing of the time span of geologic events we tend to consider forest fires, floods, insect outbreaks and similar events as catastrophic rather than perfectly normal if somewhat infrequent occurences.

A failure to understand and conform to the process may have far-reaching consequences. For example, one outcome of a well intentioned policy of the exclusion of fire is the build-up of fuel load. When a fire

12.8
La gestion de l'écosystème

La réalisation des objectifs administratifs touchant l'ensemble des écosystèmes qui constituent un parc national est une tâche difficile. Cette tâche est d'autant plus ardue que les frontières du parc peuvent diviser arbitrairement des écosystèmes en aires distinctes gérées selon des objectifs ou des principes différents.

Les conséquences de telles divisions pourraient être difficiles à prévoir, et dans bien des cas, impossibles à contrôler. Une coupe claire dans une forêt à l'extérieur du parc pourrait bien entraîner une augmentation dans l'écoulement des eaux ainsi que la sédimentation des frayères, ce qui aurait inévitablement des retentissements sur les populations de poissons et les possibilités d'activités récréatives tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du parc.

À l'état naturel, les écosystèmes se modifient constamment à la suite de l'évolution des espèces qui les composent; mais ils peuvent aussi subir des changements plus rapides et souvent brutaux. Puisque notre vie est très courte en comparaison avec le temps nécessaire au développement d'une forêt sans parler de la durée du déroulement d'un événement géologique, nous avons tendance à croire que les incendies de forêt, les inondations, les envahissements d'insectes ou d'autres événements semblables constituent des catastrophes alors qu'il s'agit d'événements rares mais parfaitement normaux.

Si l'on n'arrive pas à comprendre ni à respecter de tels processus, il peut en découler des conséquences importantes. Par exemple, un des résultats d'une politique bien intentionnée de prévention des incendies est l'accumula-

beyond man's capacity for control does occur, as sooner or later it will, the results may well go far beyond the destruction of the standing biomass but include also the organic components of the soil on which the hopes of regeneration of the forest depend. Management must recognize the cycle and accept such events as one hundred year floods as part of the stochastic process which was initiated long before it came on the scene and which will continue long after it.

tion de combustibles. Lorsqu'éclatera un incendie que nous n'aurons pas les moyens de contrôler, ce qui, tôt ou tard, ne manquera pas d'arriver, cela détruira non seulement la biomasse végétale mais aussi les composantes organiques du sol nécessaires à la régénération de la forêt. Le plan de gestion doit tenir compte de ce cycle et envisager des événements tels les inondations qui sévissent tous les cent ans, comme une partie intégrante du processus stochastique qui a commencé bien avant notre arrivée sur la scène et qui continuera bien après nous.

While the inevitability of these occurrences and the undesirability of their short-term effects on the attainment of management goals must be accepted, there is no need to accentuate them by inappropriate actions.

Mais, si on doit accepter l'inévitabilité de tels événements et leurs conséquences néfastes à court terme pour la réalisation des objectifs du plan de gestion, il faut se garder d'aggraver la situation par des mesures peu appropriées.

The activities of man can be either helpful or harmful to ecosystems and in fact may not always be different in kind from those of natural events (for example fire, tree cutting, damming, mixing of faunas), but they can be vastly different in frequency, speed and scope and often in permanence.

Les activités de l'homme peuvent favoriser les écosystèmes ou bien leur nuire. Dans ce sens, elles pourraient bien entraîner le même genre de conséquences (comme les incendies, l'abattement des arbres, les digues, le mélange d'espèces animales) que les phénomènes naturels; mais elles peuvent se distinguer de ces derniers par leur fréquence, leur rapidité, par leur envergure, et souvent, leur durée.

Management for the protection of natural resources must therefore endeavor to avoid major perturbances from which the ecosystem cannot recover. This can only be achieved through knowledge of the historical events that have led to the development of a specific ecosystem and by understanding the processes through which it functions.

Par conséquent, lorsqu'on établit un plan de gestion visant à protéger les ressources naturelles, il faut, dans la mesure du possible, prévoir des mesures pour empêcher qu'il ne se produise des perturbations importantes qui pourraient endommager l'écosystème d'une façon irrémédiable. Pour ce faire, il est essentiel de se renseigner sur les événements historiques qui ont abouti à la création d'un écosystème donné et de comprendre les divers processus qui en assurent le fonctionnement.

Perturbations that affect ecosystematic processes can be considered under three headings:

1)
Physical changes -- climatic changes are perhaps the most pervasive changes in the physical environment and can influence ecosystematic processes over areas at the continental or even the global scale. At a more local scale there are changes in water level, forest fires or avalanches.

2)
Chemical changes also occur, adding to the environment substances which were not there before. Acid rain is one such change, so is the use of herbicides and pesticides which pass from vegetation and soil to streams, rivers and lakes, affecting decomposer activity and disrupting aquatic food chains; another is the pollution of waterways by sewage, raising phosphorus levels which adversely affects productivity. Many such changes, like major physical events are beyond managerial control.

3)
Biotic changes -- Energy relationships change when population numbers change, or species are introduced or extirpated. Biotic changes may result in physical effects as when beavers bring about changes in water level.

On pourrait grouper les perturbations susceptibles d'affecter ces processus sous trois rubriques:

1)
Les changements physiques -- Parmi ceux-ci, ce sont peut-être les changements climatiques qui entraînent les conséquences les plus importantes car ils peuvent influencer les processus sous-jacents aux écosystèmes sur de grandes distances à l'échelon du continent ou même de la planète entière. Au niveau d'une localité, de tels changements peuvent comprendre des variations dans le niveau d'eau, des incendies de forêt ou des avalanches.

2)
Les changements d'ordre chimique---qui introduisent dans le milieu de nouvelles substances. C'est le cas, entre autres, des pluies acides ainsi que des herbicides et des pesticides qui passent des végétaux et du sol aux cours d'eau, rivières et lacs où ils affectent l'action des décomposeurs et bouleversent les chaînes alimentaires aquatiques. Encore un autre exemple est la pollution des voies navigables due aux déchets, ce qui nuit à la productivité en augmentant la teneur des eaux en phosphore. Comme les grandes modifications du milieu physique, de nombreux changements chimiques se produisent indépendamment de notre volonté.

3)
Les changements biotiques -- Une modification de la densité des populations ou l'introduction ou l'élimination d'espèces entraînent des changements dans la circulation de l'énergie. Des changements biotiques pourraient donner lieu à une modification du milieu physique, comme c'est le cas, par exemple, lorsque les activités des castors entraînent un changement dans le niveau d'eau.

The Ecosystem Conservation Plan is concerned with identifying and assigning priorities to issues and problems and developing a course of action to be followed by management. Planning at this level should be primarily concerned with identification of those factors which relate to the stability of the ecosystem as a whole and also to its interactions with the surrounding landscape. Integration of resource (ecosystem) planning with regional and wider concerns requires the development of planning techniques (such as simulation modelling) which are adaptive and permit early consideration of alternatives.

Le plan de conservation des écosystèmes d'un parc a pour objet de repérer les difficultés à résoudre, de décider de leur priorité et de mettre au point la ligne de conduite à suivre par les gestionnaires du parc. À ce niveau, la planification devrait viser surtout à identifier les facteurs susceptibles d'influer sur la stabilité de l'écosystème dans son ensemble ainsi que les rapports entre celui-ci et les terres adjacentes. La coordination de la planification des ressources (de l'écosystème), avec des préoccupations régionales ou plus générales, nécessite la mise au point de techniques de planification (comme les modèles de simulation) que l'on peut adapter selon les circonstances et qui permettent d'évaluer les options à l'avance.

Development of the resource management plan based on ecological understanding is based upon factors identified in the resource description and analysis as well as on priorities determined by the Ecosystem Conservation Plan. It is important that descriptions should be made in functional terms to include for example, food chains, energy relationships, productivity and species diversity.

Pour mettre au point un plan de gestion des ressources fondé sur nos connaissances écologiques, il faut tenir compte des facteurs déterminés lors de la description et de l'analyse des ressources ainsi que des priorités énoncées dans le Plan de conservation des écosystèmes. À cette fin, il importe que les descriptions soient fonctionnelles et qu'elles renseignent, entre autres, sur les chaînes alimentaires, la circulation de l'énergie, la productivité et la diversité des espèces.

Given a reasonably accurate inventory of resources, a clear understanding of the natural and also of the uncontrollable man induced processes which are at work the next most useful tool which a manager can acquire is a careful monitoring program focussing on those factors which reflect ecosystem status, integrity and trends.

Outre un inventaire assez précis des ressources et une bonne compréhension des processus naturels ainsi que de ceux que l'homme déclenche sans pouvoir les contrôler, le meilleur outil dont un gestionnaire puisse se munir est un programme efficace de surveillance axé sur les facteurs qui, lors de l'analyse, se sont révélés importants et susceptibles d'être contrôlés.

12.9
Annotated Bibliography

Aguilar-Martin, J. Coordonnateur. 1982. Modélisation mathématique et simulation des systèmes de l'environnement. Dominante: eau et végétation. Textes du 1er Séminaire. Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement. Centre Nationale de la recherche Scientifique. Centre Régional du Publications de Toulouse.
Éditions du CNRS, 15, Quai Anatole-France, 75700 Paris. 207 pp.
Library of CISTI.

This volume contains a series of papers presented at the above seminar held in Toulouse in 1981.

The PIREN programme is introduced as a means of gaining a better understanding of the environment and of how to approach management. Modelling the mechanisms and phenomena which regulate the evolution of environments, populations and individuals is discussed as an essential stage in developing an understanding of the physical world.

Auerbach, S.I. 1981. Ecosystem response to stress: A review of concepts and approaches. In Stress Effects on Natural Ecosystems. Barrett, G.W. and R. Rosenberg, editors. Wiley and Sons, Toronto.
Library of Agriculture Canada, Sir John Carling Building, 930 Carling Avenue, Ottawa, Ontario K1A 0C5 (613) 995-7829.

Examples are given for several quantitative approaches to the forecasting of ecosystem responses to stress. Computer simulations of forest succession are used to test the effects of air pollution on different tree species.

12.9
Bibliographie Annotée

Aguilar-Martin, J. Coordonnateur (1982). Modélisation mathématique et simulation des systèmes de l'environnement. Dominante: eau et végétation. Textes du 1er Séminaire. Programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement (PIREN). Centre national de la recherche scientifique. Centre régional de publications de Toulouse.
Éditions du CNRS. 15, Quai Anatole-France, 75700 Paris. 207p.
Bibliothèque de l'ICIST.

Cet ouvrage réunit une série de communications faites dans le cadre du séminaire mentionné ci-dessus qui a eu lieu à Toulouse en 1981.

Le programme PIREN est présenté comme un moyen d'approfondir nos connaissances de l'environnement et d'en envisager la gestion. La modélisation des mécanismes et des phénomènes qui régissent l'évolution des milieux, des populations et des individus est perçue comme une étape essentielle dans le développement de nos connaissances du monde naturel.

Auerbach, S.I. (1981) 'Ecosystem response to stress: A Review of concepts and approaches',in Stress Effects on Natural Ecosystems (ouvrage collectif sous la direction de G.W. Barrett et R. Rosenberg), Toronto: Wiley and Sons.
Bibliothèque d'Agriculture Canada, Édifice Sir John Carling, 930, av. Carling, Ottawa K1A 0C5 (613) 995-7829.

L'auteur donne plusieurs exemples d'approches quantitatives de la prévision des réponses d'un écosystème au stress. La simulation informatisée de la succession forestière est utilisée pour tester les effets de la pollution atmosphérique sur différentes espèces d'arbres.

Barrett, G.W. 1985. A problem-solving approach to resource management. Bioscience 35 (7): 423-427.
Library of Canada Institute for Scientific and Technical Information, National Research Council, Ottawa, Ontario K1A OS2 (613) 993-1814.

The Noosystem is described as a new unit of study for furthering understanding of ecosystem structure and function. This takes into account socioeconomic as well as biological and physical factors. A problem-solving algorithm is presented to encourage a systematic, interdisciplinary approach to holistic resource management.

Beanlands, G.E. and P.N. Duinker. 1983. An ecological framework for environmental impact assessment in Canada. Published by the Institute for Resource and Environmental Studies. Dalhousie University and the Federal Environmental Assessment Review Office. 132 pp. in English and French. Copies available from FEARO, 200 Sacré-Coeur Boulevard, Hull, Quebec K1A OH3 or
Dalhousie University, 1312 Robie Street, Halifax, Nova Scotia B3H 3E2.

This publication resulted from the participation of environmental scientists and administrators from all kinds of organizations that are concerned with research and implementation of environmental impact studies in Canada. While it focuses on impact studies, the book contains a wealth of information about ecological principles and characterization, and the holistic approach to study design.

Barrett, G.W. (1985) 'A Problem-solving approach to resource management', Bioscience 35 (7): 423-427.
Bibliothèque nationale, Institut canadien d'information scientifique et technique, Conseil national de recherche, Ottawa (Ontario) K1A OS2 (613) 993-1814.

L'auteur décrit le système Noo comme un nouveau champ d'étude susceptible de nous aider à mieux comprendre la structure et le fonctionnement des écosystèmes. Cette approche tient compte de facteurs tant socio-économiques que biologiques et physiques. L'auteur illustre à partir d'un algorithme l'intérêt d'une approche interdisciplinaire systématique de la gestion holistique des ressources.

Beanlands, G.E. et P.N. Duinker (1983) An Ecological Framework for Environmental Assessment in Canada. Institute for Resource and Environmental Studies, Université Dalhousie et Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales. 132p. (disponible en anglais et en français). Pour se procurer un exemplaire, s'adresser au: FEARO, 200, boul. Sacré-Coeur, Hull (Québec) K1A OH3; ou
Université Dalhousie, 1312 Robie Street, Halifax (Nouvelle-Écosse) B3H 3E2.

Cette publication réunit des contributions de chercheurs et d'administrateurs de toutes sortes d'organismes qui travaillent dans le domaine de la recherche ou de la mise en oeuvre des études d'évaluation et d'examen en matière d'environnement. Bien qu'il traite surtout des études d'évaluation, cet ouvrage contient une profusion d'informations sur les principes et les méthodes de description en écologie et sur l'approche holistique à la conception des études d'évaluation.

Brewer, R. 1988. The Science of Ecology. Saunders College Publishing, Toronto. 929 pp.
Library of CISTI.

This book covers a wide range of topics from the ecology of the individual to community and ecosystem ecology. It concludes with two chapters on the role of ecology in human affairs. The text is easy to read and enjoyable. It is written for undergraduates and assumes little prior knowledge of ecology. Most concepts are illustrated by one or more examples. There is a useful glossary of terms.

Chapuis, J.B. 1984. Protéger de la Nature. Édité par la Luige Suisse pour la protection de la nature, case postale 73, 4020 Bâle, Suisse.
Library of Environment Canada.

Explains the complex mechanisms used for nature conservation in Switzerland. Includes some elementary biology and ecology and describes endangered habitats and the need for legal protection and public education in preserving natural systems. Listed in Bulletin, Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources 1984. 15(4-6) p. 63.

Clapham, W.B. jnr. 1973. Natural Ecosystems. The Macmillan Company, New York. 248 pp.
Library of CISTI.

Brewer, R. (1988) The Science of Ecology. Toronto: Saunders College Publishing. 929p.
Bibliothèque de l'ICIST.

Ce livre aborde de nombreux sujets dans le domaine de l'écologie, tant au niveau des individus qu'à celui de la communauté et de l'écosystème. Les deux derniers chapitres traitent du rôle de l'écologie dans les activités humaines. C'est un texte qu'on lit facilement et avec plaisir. Écrit pour des étudiants de 1er cycle, il vise un public qui a peu de connaissances en matière d'écologie. La plupart des concepts sont illustrés par un ou plusieurs exemples. On y trouve aussi un glossaire utile.

Chapuis, J.B. (1984) Protéger la nature. La Ligue suisse pour la protection de la nature (case postale 73, 4020 Bâle, Suisse).
Bibliothèque d'Environnement Canada.

Cet ouvrage explique les moyens complexes auxquels on recourt en Suisse pour protéger la nature. Quelques principes biologiques et écologiques élémentaires sont présentés. Les habitats en danger de disparition sont décrits et on souligne la nécessité de prévoir des mesures juridiques et de sensibiliser le public afin de préserver le milieu naturel. Cet ouvrage figure dans le Bulletin de l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (1984) 15/4-6: 63.

Clapham, W.B. jnr. (1973) Natural Ecosystems. New York: Macmillan Company. 248p.
Bibliothèque de l'ICIST.

This book introduces students to the study of natural ecosystems. It begins with a short review of the basic components of an ecosystem; rocks, sediments land soils, the atmosphere and living organisms and the establishment of natural boundaries. This is followed by discussions of ecosystem functions and interactions between components, population and community dynamics and a synthesis of several aspects of the environment in the context of terrestrial and aquatic ecosystems. The book assumes a minimal background in ecology.

Ce livre est une introduction à l'étude des écosystèmes naturels, destiné à l'usage des étudiants. Il commence par une présentation rapide des composantes élémentaires d'un écosystème: roches, sédiments, relief, sol, atmosphère, organismes vivants, établissement des frontières naturelles. L'auteur analyse ensuite les fonctions de l'écosystème, l'interaction entre ses diverses composantes ainsi que la dynamique des populations et des communautés. Il offre enfin une synthèse de plusieurs aspects de l'environnement dans le contexte des écosystèmes terrestres et aquatiques. Ce livre vise un public qui possède quelques connaissances de base en écologie.

Diamond, J.M. 1975. The island dilemma: lessons of modern biogeographic studies for the design of natural reserves. Biological Conservation 7: 130-146.
Library of CISTI.

Implications of biogeographic work performed prior to 1975 are examined in relation to conservation policies. Many of the examples are obtained from studies of islands in the south west Pacific. Design principles are presented to assist in minimizing extinction rates of species in natural reserves.

Diamond, J.M. (1975) 'The Island Dilemma: Lessons of Modern Biogeographic Studies for the Design of Natural Reserves', Biological Conservation 7:130-146.
Bibliothèque de l'ICIST.

L'auteur examine les implications, pour les programmes de conservation, des recherches biogéographiques effectuées avant 1975. De nombreux exemples proviennent des études des îles du sud-ouest du Pacifique. L'auteur présente quelques principes à suivre pour minimiser les taux de disparition des espèces dans des réserves naturelles.

Duvigneaud, P. 1974. La Synthèse écologique. Doin, éditeurs, 8, Place de l'Odeon 75006 - Paris VIe. 296 pp.
Library of CISTI.

An ecological text book which treats all levels of integrations of biological materials, populations, communities and ecosystems from a functional point of view.

Duvignaud, P. (1974). La Synthèse écologique Paris: Doin, éditeurs (8, Place de l'Odéon, 75006 Paris VIe) 296p.
Bibliothèque de l'ICIST.

Ce manuel d'écologie aborde, d'un point de vue fonctionnel, tous les niveaux d'intégration des organismes biotiques, des populations, des communautés et des écosystèmes.

Eagles, P.F.J. 1984. The planning and management of environmentally sensitive areas. Published Longman London and New York. Pp. 10-84. One of a series of "themes in resource management". Edited by D. Mitchell, University of Waterloo.

In this book the term management is used to describe the last phase in a sequence of events which includes policy planning, data collection and inventory, plan formulation, plan approval, plan implementation and site management. But the author uses environmental management to refer to the entire process of planning, conserving and managing the environment and its resources.

Island biogeography, ecological theory and environmental planning theory together with the developing field of environmental management, are discussed and directly related to natural area planning and management.

Traditional economics is considered to be incapable, in itself, of acting as the sole basis for resource allocation or for determining the use of all environmental features; the economics of common property resources are considered.

A chapter on planning guidelines includes criteria of identification and classification, inventory process, the interpretation and application of criteria and the role of advisory committees. Further chapters include site management guidelines and case studies.

Eagles, P.F.J. (1984) The Planning and Management of Environmentally Sensitive Areas. London, New York: Longman. 84p. Un des ouvrages d'une série consacrée aux divers thèmes de la gestion des ressources et dirigée par D. Mitchell de l'Université de Waterloo.

Dans ce livre, le terme 'gestion' désigne la dernière phase dans une suite de processus qui comprennent l'élaboration des programmes, la collecte et l'inventaire des données, l'élaboration, l'approbation et la mise en oeuvre de plans et la gestion du site. L'auteur utilise plutôt l'expression 'gestion environnementale' pour désigner l'ensemble des processus de planification, de protection et de gestion relatifs à l'environnement et aux ressources.

L'auteur examine la biogéographie des îles, des concepts théoriques en écologie et en aménagement environnemental ainsi qu'un nouveau champ d'étude, la gestion environnementale, tels qu'ils influent directement sur la planification et la gestion d'aires naturelles.

L'auteur considère que les modèles économiques traditionnels seuls ne peuvent servir de base pour décider de l'allocation des ressources et de l'utilisation de tous les éléments de l'environnement; le modèle économique des ressources de terres communes est examiné.

Dans un chapitre consacré aux lignes directrices à suivre en matière de planification, l'auteur étudie, entre autres, les critères d'identification et de classification, le processus d'inventaire, l'interprétation et l'application des critères et le rôle des comités consultatifs. D'autres

chapitres offrent des lignes directrices à suivre en matière de gestion des sites ainsi que quelques études de cas.

Franklin, J.F. and R.H. Waring. 1974. Predicting short and long term changes in the function and structure of temperate forest ecosystems. In Proc., 1st Intern. Cong. of Ecology, pp. 228-232. Centre for Agric. Publ. and Doc. Wageningen, Netherlands. Library of Environment Canada.

Franklin, J.F. et R.H. Waring (1974) 'Predicting Short and Long Term Changes in the Function and Structure of Temperate Forest Ecosystems', Proceedings of the First International Congress of Ecology. Wageningen (Pays Bas): Centre for Agricultural Publications and Documents, 228-232. Bibliothèque d'Environnement Canada.

Examples of recently developed capabilities in estimating photosynthesis, growth, forest composition, hydrologic properties, nutrient loses and turnover, and erosion are presented.

L'auteur donne des exemples de nouvelles techniques pour évaluer la photosynthèse, la croissance, la composition d'une forêt, les propriétés hydrologiques, les pertes et la circulation de substances nutritives et l'érosion.

Freemark, K. 1988. Agricultural disturbance, wildlife and landscape management. In Landscape Ecology and Management. M.R. Moss Editor. Polyscience Publications Inc., Montreal. 240 pp. Library of CISTI. Author's conclusions (incomplete).

Freemark, K. (1988) 'Agricultural disturbance, wildlife and landscape management', Landscape Ecology and Management. ouvrage collectif sous la direction de M. R. Moss, Montréal: Polyscience Publications Inc., 240p. Bibliothèque de l'ICIST. Conclusions de l'auteur (incomplètes).

Understanding the relation between landscape structure, disturbance and the distribution and survival of wildlife is needed to develop better management strategies to minimize potential impacts, and to enhance the persistence of the entire complement of wildlife species and habitats. For example, the persistence of some forest bird species in agricultural landscapes has been shown to be adversely affected by land use practices leading to increased habitat fragmentation. Even wildlife in "protected areas, for example, in national/provincial parks, national wildlife areas and migratory bird sanctuaries, are potentially at risk

Pour mettre au point de meilleures stratégies de gestion susceptibles de minimiser les effets néfastes et d'encourager la survie d'une gamme complète d'espèces fauniques et d'habitats, il est essentiel de comprendre les rapports entre la structure et la modification du paysage et la répartition et la survie des animaux. Par exemple, des études ont démontré que les pratiques d'aménagement territorial qui augmentent la fragmentation des habitats ont des effets nuisibles sur la survie de quelques espèces d'oiseaux de forêt dans des paysages agricoles. Ce phénomène peut menacer même les espèces qui habitent des zones "protégées", comme les parcs nationaux ou provinciaux

as their habitats are fragmented by competing land uses within parks, such as logging, mineral extraction and recreation, and as protected areas become increasingly affected by human activities outside their boundaries.

et les sanctuaires pour oiseaux migrateurs à mesure que leurs habitats sont fragmentés par les exigences conflictuelles des diverses activités, comme l'exploitation forestière et minérale et les loisirs de plein air qui se disputent l'espace à l'intérieur du parc et que les effets nuisibles de l'activité humaine à l'extérieur des zones protégées se font sentir aussi à l'intérieur de celles-ci.

Groulx, M. 1988. Les Lichens, un libre-échange végétal. Franc-Nord 5 (1) 14-17. Library of Environment Canada.

Groulx, M. (1988) 'Les Lichens, un libre-échange végétal', Franc-Nord 5/1: 14-17. Bibliothèque d'Environnement Canada.

The sensitivity of lichens to pollution has for many years been used as an indicator of air pollution. Endangerment of lichens would cause serious effects to the ecological equilibrium of boreal regions and to many other world ecosystems.

Depuis plusieurs années, on profite de la sensibilité des lichens à la pollution pour mesurer la pollution atmosphérique. La mise en danger des lichens aura de graves conséquences pour l'équilibre écologique des régions boréales et pour de nombreux autres écosystèmes de la planète.

Harris, H., S. Richman, V. Harris and C.. Yarbrough. 1986. Coupling ecosystem with management: a Great Lakes perspective from Green Bay, Lake Michigan, U.S.A. Environmental Management. 11 (5): 619-625. Library of CISTI.

Harris, H., S. Richman, V. Harris et C.J. Yarbrough (1986) 'Coupling ecosystem with management: a Great Lakes perspective from Green Bay, Lake Michigan, U.S.A.' Environmental Management 11/5: 619-625. Bibliothèque de l'ICIST.

The authors identify the need for a more holistic approach to resource management. They emphasize that ecosystem science is the foundation for effective resource management planning.

Les auteurs démontrent la nécessité d'adopter une approche plus globale à la gestion des ressources et soulignent que la science des écosystèmes fournit les principes de base d'une planification efficace de la gestion des ressources.

Harris, L.D. 1984. The Fragmented Forest. Island Biogeography Theory and the Preservation of Biotic Diversity. University of Chicago Press. 211 pp. Library of Environment Canada. Departmental Library, Department of the Environment, Ottawa, Ontario K1A OH3 Chaudière Branch (613) 997-7434.

Harris, L.D. (1984) The Fragmented Forest. Island Biogeography Theory and the Preservation of Biotic Diversity. Chicago: University of Chicago Press, 211p. Bibliothèque d'Environnement Canada.

The author employs the principles of island biogeography and other aspects of biological and ecological science to treat patches of old-growth forest as islands, set within tree plantations or a human-dominated landscape. The applicability of insular biogeography to old-growth ecosystems is discussed in terms of species-area relations, isolation, local extinction and community change. The book contains a good chapter on the importance of conserving genetic resources and biotic diversity. The final chapter identifies specific properties of the island archipelago approach which might be applicable to other ecosystems.

Suivant les principes de la biogécgraphie des îles et d'autres concepts provenant des sciences biologiques et écologiques, l'auteur considère comme des îles, des parcelles de forêt établie situées à l'intérieur de plantations d'arbres ou d'un paysage dominé par l'activité de l'homme. La pertinence de la biogéographie des îles pour la protection des écosystèmes primitifs est analysée à divers niveaux: rapports entre les espèces et leur territoire, isolement de l'écosystème, disparition des espèces et mutation des populations. Le livre contient en outre un chapitre utile sur l'importance de la conservation des ressources génétiques et de la diversité biotique. Dans le dernier chapitre, l'auteur signale quelques aspects précis du modèle de l'archipel qui pourraient être applicables à d'autres écosystèmes.

Higgs, A.J. 1981. Island biogeography theory and nature reserve design. Journal of Biogeography. 8, 117-124.
Library of CISTI.
Author's abstract.

Higgs, A.J. (1981) 'Island biogeography theory and nature reserve design', Journal of Biogeography 8:117-124.
Bibliothèque de l'ICIST.
Traduction du résumé fournie par l'auteur.

The application of island biogeography theory to the design of nature reserves is controversial. This paper discusses the choice between allocating a single large area or two areas half this size for use as reserves, assuming that the aim is to preserve the maximum number of species. The arguments for and against the strategy of establishing a single large reserve are discussed with reference to predictions from the species-area relationship and other factors arising after the reserves are established.

L'utilisation de la théorie de la biogéographie des îles lors de la conception des aires de conservation de la nature est controversée. Partant de la prémisse que l'objectif visé est de préserver le nombre maximum d'espèces, cet article examine le choix entre une grande réserve naturelle ou deux réserves à moitié moins grandes. L'auteur présente les avantages et les désavantages de l'établissement d'une seule réserve importante en se référant aux prévisions relatives aux rapports entre les espèces et leur territoire ainsi qu'à d'autres phénomènes qui peuvent se produire une fois qu'une telle réserve est établie.

The species-area relationship is shown to support either strategy depending upon the proportion of species shared between the proposed half-sized reserves. Data from the distributions

L'étude démontre que le rapport espèces-territoire peut soutenir les deux stratégies selon le nombre d'espèces qui se retrouve dans les deux réserves plus petites proposées. Cette conclusion est

of three sets of species are used to illustrate this point. Other factors such a irreversibility and the effect of natural catastrophes and extinctions after the reserves are set up, may also support either strategy. Hence island biogeography and related ecological theory yields conflicting advice on conservation strategy.

appuyée par des données relatives à la distribution de trois groupes d'espèces. D'autres facteurs, comme l'irréversibilité et l'effet de catastrophes naturelles ou de la disparition d'espèces après l'établissement de la réserve, peuvent aussi indiquer l'intérêt soit de l'une, soit de l'autre des deux stratégies. Par conséquent, la biogéographie des îles et les concepts écologiques connexes offrent des indications contradictoires relatives à la stratégie de conservation à suivre.

Holling, C.S. editor. 1978. Adaptive Environmental Assessment and Management. No 3. International Series on Applied Systems Analysis. John Wiley and Sons, Toronto. 377 pp. Library of Environment Canada.

This book is concerned with how ecological understanding can be used to improve management. It emphasizes the dynamics of ecological systems and the need to recognize those that are sensitive and those that are robust. Five case studies are presented which illustrate various successes and problems with the adaptive approach.

Holling, C. S. (1978) Adaptive Environmental Assessment and Management (ouvrage collectif). No 3 International Series on Applied Systems Analysis. Toronto: John Wiley and Sons. 377p. Bibliothèque d'Environnement Canada.

Ce livre examine la façon dont les connaissances en écologie peuvent contribuer à une meilleure gestion. Une attention particulière est accordée à la dynamique des écosystèmes et à la nécessité de distinguer entre les systèmes vulnérables et ceux qui sont plus robustes. Cinq études de cas illustrent les mérites et les problèmes d'une approche flexible.

Kormondy, I.J. 1976. Concepts of ecology. Prentice-Hall Inc., New Jersey. 238 pp.
Library of Agriculture Canada.

This is a useful book on general ecology which begins with a discussion of ecosystems. Energetics and nutrient cycling are treated in an easily readable way. It contains a well illustrated chapter on the organization and dynamics of communities.

Kormondy, I.J. (1976) Concepts of Ecology. New Jersey: Prentice-Hall Inc. 238 p.
Bibliothèque d'Agriculture Canada.

Ce livre est une référence générale utile en écologie. L'auteur commence par une analyse des écosystèmes. La présentation des transferts d'énergie et des chaînes alimentaires est facile à lire. Un chapitre bien étayé d'exemples est consacré à la structure et à la dynamique des communautés.

Kucera, C.L. 1978. The Challenge of Ecology. C.V. Mosby Company. 326 pp. Library of Carleton University, 1091 Colonel By Drive, Ottawa, Ontario K1S 5J7 (613) 564-2683.

A textbook of ecology designed to help students to a better understanding of ecological values and those human activities that have led to the present environmental situation. The book is valuable for its treatment of the ecosystem concept, and for its chapter on population ecology. The section on biomes deals largely with North American communities.

Lefevre, J.C., J.-P. Raffin et F. de Beaufort. 1981. Protection, conservation de la nature et développement. Écologie et Développement. Les connaissances scientifiques écologiques et le développement et la gestion des ressources et de l'espace. Journées Scientifiques, Écologie et Développement (19-20 septembre, 1979). Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 15 Quai Anatole-France - 75700 Paris. p. 31. Library of CISTI.
Author's Abstract on following page.

The concept of nature protection which was justified by the extinction or rarefaction of plant and animal species has been progressively replaced by that of nature conservation. As a more dynamic concept it includes both the notions of habitat (a species can only be protected through protection of its habitat) and of ecological succession and evolution; conservation measures may thus be considered as one of the tools of territorial planning.

Kucera, C.L. (1978) The Challenge of Ecology. C.V. Mosby Company. 326p. Bibliothèque de l'Université Carleton (1091, promenade Colonel By, Ottawa (Ontario) K1S 5J7 (613) 564-2683).

Ce manuel d'écologie a pour objectif d'aider les étudiants à mieux comprendre les valeurs écologiques et les activités humaines qui sont responsables de l'état actuel de l'environnement. Particulièrement utiles sont l'application du concept de l'écosystème et le chapitre qui porte sur l'écologie des populations. Dans la section consacrée aux biomes, l'auteur examine surtout les communautés en Amérique du Nord.

Lefevre, J.C., J.-P. Raffin et F. de Beaufort (1981) 'Protection, conservation de la nature et développement. Écologie et développement. Les Connaissances scientifiques écologiques et le développement et la gestion des ressources et de l'espace', Journées scientifiques, Écologie et développement (19-20 septembre 1979). Paris: Éditions du Centre national de la recherche scientifique (15, quai Anatole-France - 75000 Paris). 31p.
Bibliothèque de l'ICIST.
Traduction du résumé fournie par l'auteur.

Le concept de la protection de la nature, justifié par la disparition ou la raréfaction d'espèces florales et fauniques, a été remplacé progressivement par celui de la conservation. Concept plus dynamique, la conservation de la nature englobe tant les notions d'habitat (on ne peut protéger une espèce que par la protection de son habitat) que celles de succession et d'évolution écologiques. On pourrait donc considérer les mesures de conservation comme un des outils à utiliser dans l'aménagement du territoire.

Such was the perspective which led to the establishment of natural reserves, national and regional parks, the Nature Protection Act (10th of July, 1976) as well as the creation of the Conservancy for coastal areas.

However, the accelerated degradation of the human environment requires that new ways be found which allow us to reconcile the necessary preservation of our natural heritage, the rehabilitation of deserted or marginal lands, the restoration of the biological potentialities of degraded systems as well as the need for development.

Models for rational and balanced land management could have been or could be developed, using national and particularly regional parks as field laboratories or experimental sites. This implies however that scientific research be accepted as a basic necessity (a better knowledge of biological systems leads to better planning, management and development); at present, this is far form being the case.

Machlis, G.E. and D.L. Tichnell. 1985. The State of the World's Parks. Westview Press, Boulder and London. 131 pp.
Library of Environment Canada.

The contents include data collected from a survey of 135 parks in upwards of 50 countries. The theme pursued is that management focused on ecological processes is more effective than management directed to the preservation of specific resources. The views of park managers, conservation officers and game wardens are expressed.

Telle était la perspective qui a motivé l'établissement des réserves naturelles et des parcs régionaux et nationaux, l'adoption de la Loi de la conservation de la nature (le 10 juillet 1976) ainsi que la création d'une Administration de conservation des régions côtières.

Toutefois, la dégradation accélérée du milieu humain exige que l'on trouve de nouvelles techniques pour réconcilier la nécessité de préserver le patrimoine national, la réhabilitation de terres abandonnées ou marginales et la restauration du potentiel biologique de systèmes dégradés avec le besoin de développement.

Des modèles d'aménagement rationnel et équilibré auraient pu ou pourraient être mis au point, les parcs nationaux et surtout les parcs régionaux servant de laboratoires ou de sites expérimentaux. Cela implique, cependant, que l'on accepte la recherche scientifique comme une nécessité fondamentale (une meilleur connaissance des systèmes biologiques conduira à une amélioration au niveau de la planification, la gestion et la mise en oeuvre); à présent, cela est loin d'être le cas.

Machlis, G.E. et D. L. Tichnell (1986). The State of the World's Parks. Boulder et Londres: Westview Press. 131 p.
Bibliothèque d'Environnement Canada.

Cet ouvrage réunit des données cueillies dans le cadre d'un sondage de 135 parcs situés dans une cinquantaine de pays. L'idée principale est que la gestion fondée sur des processus écologiques est plus efficace qu'une gestion qui vise à protéger des ressources particulières. Des directeurs de parcs, des agents préposés à la conservation et des gardiens chargés de la protection des animaux expriment leurs opinions.

Methven, I. and U. Feunckes. 1988. 12. Fire games for park managers: exploring the effect of fire on landscape vegetation patterns. In Landscape Ecology and Management. M.R. Moss editor. Polyscience Publication Inc., Montreal. 240 pp.
Library of CISTI.
Author's summary and conclusions.

Using fire to control vegetation mosaics on the landscape is a highly complex management task that requires an adaptive management approach. To apply this approach, the manager requires decision aids in the form of interaction forecasting models or games that act as guides in making choices, and that can be adapted to incorporate advancing knowledge of landscape response to management intervention. The games described here are a first attempt to develop these decision aids for park managers.

Odum, E.P. 1985. Trends expected in stressed ecosystems. Bioscience 35 (7): 419-422.
Library of CISTI.

Expected trends are listed and discussed under the headings of energetic responses, nutrient cycling, community and general system level trends. The use of indirect measurement is considered more appropriate in some instances.

Odum, E.P. 1981. The effects of stress on the trajectory of ecological succession. In Stress Effects on Natural Ecosystems. Barrett, G.W. and R. Rosenberg editors. Wiley and Sons, Toronto.
Library of Agriculture Canada.

Methven, I. et U. Feunkes (1988) '12 Fire games for park managers: exploring the effect of fire on landscape vegetation patterns', in Landscape Ecology and Management (ouvrage collectif sous la direction de M.R. Moss), Montréal: Polyscience Publications Inc. 240 p.
Bibliothèque de l'ICIST.
Résumé et conclusions de l'auteur.

L'utilisation du feu pour contrôler les configurations végétales d'un paysage est une tâche de gestion hautement complexe qui exige une approche flexible. Pour y parvenir, le gestionnaire a besoin d'outils, tels que des modèles de prévision des interactions ou des jeux, qui l'aideront à faire les choix qui s'imposent et qu'il pourra adapter à mesure que l'on connaîtra mieux comment les paysages réagissent à l'intervention humaine. Les jeux présentés dans cet ouvrage représentent une première tentative de mettre au point de tels outils pour les gestionnaires de parc.

Odum, E.P. (1985) 'Trends expected in stressed ecosystems', Bioscience 35/7: 419-422.
Bibliothèque de l'ICIST.

L'auteur présente les tendances prévues et les analyse en fonction des conséquences pour les transferts d'énergie, les chaînes alimentaires, les communautés et l'ensemble de l'écosystème. L'utilisation de techniques indirectes d'évaluation serait plus appropriée dans certains cas.

Odum, E.P. (1981), 'The Effects of stress on the trajectory of ecological succession', in Stress Effects on Natural Ecosystems (ouvrage collectif sous la direction de Barrett, G.W. et R. Rosenberg). Toronto: Wiley and Sons.
Bibliothèque d'Agriculture Canada.

A short article which shows graphically how succession might be expected to proceed in a benign environment compared with one subjected to stress. The levels of organization achieved under stress are discussed.

Ce bref article montre, à l'aide de graphiques, comment la succession procèderait, selon les prévisions, dans un milieu bénin en comparaison avec un milieu menacé. L'auteur examine les niveaux d'organisation réalisés dans un milieu menacé.

Owen, J.S. 1972. Some thoughts on management in national parks. Biological Conservation 4 (4): 241-246
Library of CISTI.

Owen, J.S. (1972) 'Some thoughts on management in national parks' Biological Conservation 4/4: 241-246.

This paper is based on the changes in park management policies that have taken place between 1962 and 1972. Goals for wildlife management are discussed in terms that are very relevant today. The author recommends that goals and objectives be defined for individual parks and that they be related to the purpose for which the park has been established.

Cet article prend comme point de départ les changements intervenus dans les programmes de gestion des parcs entre 1962 et 1972. L'analyse des objectifs relatifs à la gestion de la faune sauvage est très pertinente aujourd'hui. L'auteur recommande que l'on fixe des objectifs à court et à long terme en fonction de chaque parc et qu'ils reflètent le but pour lequel le parc a été créé.

Pelletier, H. 1986. Priorités de conservation. Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan. Non publié.
Environment Canada - Parcs, Service de la Conservation des ressources naturelles, région du Québec; 2 volumes.
Environment Canada. Document Centre, Les Terrasses de la Chaudière, 25 Eddy Street, Hull (Quebec) K1A OH3 (613) 994-2845.

Pelletier, H. (1986) Priorités de conservation. Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan. Non publié.
Environnement Canada - Parcs, Service de la Conservation des ressources naturelles, région du Québec.
2 volumes.
Environnement Canada, Centre de documentation, Les Terrasses de la Chaudière, 25 rue Eddy, Hull (Québec) K1A OH3 (613) 994-2854.

This report follows the ecological approach to park management.

Ce rapport adopte l'approche écologique de la gestion des parcs.

Ricklefs, R.E. 1973. Ecology. Thomas Nelson and Sons, Ltd., London. 861 pp.
Library of CISTI.

Ricklefs, R.E. (1973) Londres: Thomas Nelson and Sons, Ltd. 861p.
Bibliothèque de l'ICIST.

A textbook of ecology for beginning and advanced students of ecology. It includes studies of the physiology and behavior of organisms, genetics and evolutionary biology. Part eight deals with the ecology of communities and includes descriptions of energy flow and nutrient cycling, the complexity of community organization and community succession and stability.

Ce manuel d'écologie, destiné à l'usage des étudiants de 1er et de 2e cycles en écologie, comprend des études de la physiologie et du comportement des organismes, de la génétique et de la biologie évolutionniste. La huitième partie porte sur l'écologie des communautés et l'auteur décrit, entre autres, les transferts d'énergie, les chaînes alimentaires, la complexité de la structure des communautés ainsi que la succession et la stabilité des communautés.

Risser, G. 1985. Towards a holistic management perspective.. Bioscience 35 (7): 414-417.
Library of CISTI.

Risser, G. (1985) 'Towards a holistic management perspective', Bioscience 35/7: 414-417.
Bibliothèque de l'ICIST.

The author points out the importance of learning to manage ecosystems that are stressed and of studying interactions among ecosystems across the landscape. The paper discusses agroecosystem management including biological control of pests, energy flow, nutrient cycling and landscape ecology. A trend is noted towards simpler models that address only those ecosystem characteristics that are under consideration.

L'auteur signale combien il importe d'apprendre à gérer les écosystèmes menacés et d'étudier les interactions entre écosystèmes à travers le paysage. Divers aspects de la gestion de l'agroécosystème sont examinés, dont l'élimination biologique des insectes nuisibles, la circulation de l'énergie, les chaînes alimentaires et l'écologie du paysage. On constate une tendance à adopter des modèles simplifiés qui ne tiennent compte que des caractéristiques de l'écosystème soumises à l'analyse.

Ryder, R.A. and C.J. Edwards, editors. 1985. A conceptual approach for the application of biological factors of ecosystem quality in the Great Lakes Basin: a report to the Great Lakes Science Advisory Board. International Joint Commission and Great Lakes Fishery Commission. Windsor, Ontario. 169 pp.
Library of Environment Canada.

Ryder, R. A. et C. J. Edwards (ouvrage collectif) (1985) A Conceptual approach for the application of biological factors of ecosystem quality in the Great Lakes Basin: a report to the Great Lakes Scientific Advisory Board. Windsor (Ontario): International Joint Commission and Great Lakes Fishery Commission. 169p.
Bibliothèque d'Environnement Canada.

This report follows the emergence and development of the ecosystem approach to management in the Great Lakes Basin. It addresses the need to design management strategies that are able to deal with unexpected events, through an understanding of the resilience of the system concerned. The authors recommend completion of the shift from static to dynamic planning based on understanding the Great Lakes Basin ecosystem.

Ce rapport rend compte de l'émergence et de la mise au point d'une approche écologique de la gestion du bassin des Grands Lacs. Les auteurs soulignent la nécessité d'élaborer des stratégies de gestion qui puissent faire face aux événements imprévus en tenant compte de la capacité de récupération du système concerné. Ils recommandent que l'on abandonne définitivement les modèles statiques de planification en faveur d'un modèle dynamique fondé sur la compréhension de l'écosystème du bassin des Grands Lacs.

Short, H.L. 1988. A habitat structure model for natural resource management. Journal of Environmental Management. 27, 289-305.
Library of CISTI.

Short, H.L. (1988) 'A Habitat structure model for natural resource management', Journal of Environmental Management 27: 289-305.
Bibliothèque de l'ICIST.

A habitat structure model is developed based on the association of many wildlife species with the vertical structure of habitats. The author believes that the model may be useful in wildlife resource management.

L'auteur met au point un modèle de la structure des habitats lequel se fonde sur l'association de nombreuses espèces fauniques à divers niveaux de la structure verticale des habitats. Il est d'avis que ce modèle pourrait être utile dans la gestion de la faune sauvage.

Simnerloff, D. and L.G. Abele. 1982. Refuge design and island biogeography theory: effects of fragmentation. American Naturalist. 120, 41-50.
Library of CISTI.
Author's conclusion (incomplete).

Simnerloff, D. et L.. G. Abele (1982) 'Refuge design and island biogeography theory: effects of fragmentation' American Naturlist 120:41-50.
Bibliothèque de l'ICIST.
Conclusions de l'auteur (incomplètes).

A scan of published data that directly addresses SLOSS (single large or several small) shows one, and many where several small ones clearly contain more species than one large one. Neither does the one reported experiment show one strategy to be better than the other. The taxa treated are arboreal arthropods,

Une étude rapide des données publiées relatives au choix entre une grande réserve ou deux réserves plus petites ne relève aucun cas où celle-là l'emporte de façon catégorique sur celles-ci; mais on trouve de nombreux cas où plusieurs réserves de dimensions plus modestes contiennent clairement davantage d'espèces qu'une seule réserve de

marine crustaceans, birds, plants, mammals, and lizards.

dimensions plus importantes. L'unique expérience publiée ne démontre pas non plus qu'une stratégie soit supérieure à l'autre. Les classes taxonomiques analysées sont les arthropodes arboricoles, les crustacés aquatiques, les oiseaux, les plantes, les mammifères et les lézards.

Stottlemeyer, R. 1987. External threats to ecosystems of U.S. national parks. Environmental Management 11 (1): 87-89.
Library of CISTI.

The paper discusses the need for a change in research administration and priority setting. Surveys in the U.S.A. have indicated that many threats to national park ecosystems originate outside their boundaries. Commitment to long-term qualitative and quantitative scientific observations are recommended. Detection of stress and production of quantitative data is seen to require an understanding of ecosystem energetics.

Stottlemeyer, R. (1987) 'External threats to ecosystems of U.S. national parks', Environmental Management 11/1: 87-79.
Bibliothèque de l'ICIST.

Cet article examine la nécessité de changer l'administration de la recherche et le choix des priorités. Des études effectuées aux États-Unis démontrent que de nombreuses menaces aux écosystèmes des parcs nationaux trouvent leur source à l'extérieur des frontières de ceux-ci. L'auteur recommande qu'on s'engage à effectuer des observations qualificatives et quantitatives à long terme. La détection du stress et la production de données quantitatives nécessiteraient une compréhension des tranferts d'énergie à l'intérieur de l'écosystème.

Whittaker, R.H. 1970. Communities and Ecosystems. Collier-Macmillan, London. 162 pp.
Library of CISTI.

This book concentrates on synecology. It includes studies of terrestrial ecosystems, biological aspects of oceanography, limnology, biogeochemistry and applied problems of man's management and alteration of ecosystems. Community structure, adaptation, climax and succession are discussed with examples from world biomes. There is a useful chapter on productivity measures with working examples.

Whittaker, R.H. (1970) Communities and Ecosystems. Londres: Collier-Macmillan. 162p.
Bibliothèque de l'ICIST.

Ce livre porte surtout sur la synécologie. Sont étudiés, entre autres, les écosystèmes terrestres, les aspects biologiques de l'océanographie, la biogéochimie et quelques applications relatives à la gestion des écosystèmes et à leur modification à la suite de l'intervention humaine. Prenant, comme exemples, des biomes de différentes régions du monde, l'auteur analyse la structure, l'adaptation, le climax et la succession des communautés. L'ouvrage comporte également un chapitre utile sur les mesures de la productivité qui comprend des exemples de cas.

Wilcox, B.A. 1980. Insular ecology and conservation. In Conservation Biology, An Evolutionary-Ecological Perspective. Soule, M.E. and B. Wilcox, editors. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, Massachusetts. 355 pp.
Library of Environment Canada.

Reviews the theory of insular ecology and shows how it can be applied to nature reserves. The article includes predictions on the rates of extinction in reserves and the potentiality for loss of most of their large mammal species.

Wilcox, B.A. (1980) 'Insular ecology and conservation', in Conservation Biology, An Evolutionary-ecological Perspective (ouvrage collectif sous la direction de M. E. Soule et B. Wilcox). Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. 355p.
Bibliothèque d'Environnement Canada.

Dans cet article, l'auteur décrit la théorie des îles écologiques et montre comment elle peut être appliquée aux réserves naturelles. L'article comprend des prévisions relatives aux taux de disparition dans des réserves et souligne la possibilité que la plupart des grandes espèces mammifères de telles réserves disparaissent.

Wilson, O. and W.H. Bossert. 1971. A Primer of Population Ecology. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
Library of CISTI.

Although this book is designed for students at the introductory course level, it provides some very useful examples of quantitative methods and model building applied to population biology.

Wilson, O. et W.H. Bossert (1971) A Primer of Population Ecology. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.
Bibliothèque de l'ICIST.

Conçu à l'intention d'étudiants au niveau du cours d'introduction, ce livre n'en fournit pas moins quelques exemples très utiles de méthodes quantitatives et de modèles que l'on peut appliquer dans le domaine de la biologie des populations.

Wood, Brian J. 1983. The conservation and management of animal populations. In Conservation in Perspective. Warren, A. and F.B. Goldsmith, editors. Wiley and Sons, Toronto.
Library of Environment Canada.

The article discusses management based on the characteristics of individual species, populations and ecosystems.

Wood, Brian J. (1983) 'The Conservation and management of animal populations', in Conservation in Perspective (ouvrage collectif sous la direction de A. Warren et F.B. Goldsmith). Toronto: Wiley and Sons.
Bibliothèque d'Environnement Canada.

Cet article examine des méthodes de gestion fondées sur les caractéristiques d'espèces, de populations et d'écosystèmes particuliers.

It provides some justification for focussing management on the larger species in the community. Conservation areas are likened to islands in the discussion of area-species effects.

Il offre quelques arguments en faveur d'une méthode de gestion qui accorde la priorité aux espèces les plus grandes d'une communauté. Dans l'analyse des rapports espèces-territoire, on considère les aires de conservation comme des îles écologiques.

12.10
DEFINITIONS

Ecosystem: An ecosystem is a functional unit of organisms and their habitat bound together by action and reactions within the biotic community and between it and the physical environment.

Species: plants or animals which interbreed.

Population: a sub-set of a species.

Community: all the biota in a given ecosystem, area or habitat (definitions vary).

Guild: a sub-set of a community using the same resources (e.g. all the sunfish in a lake).

12.10
GLOSSAIRE

Ecosystème: Un écosystème est une unité fonctionnelle constituée d'organismes et de leur habitat, lesquels sont reliés par des interactions tant au sein de la communauté biotique qu'entre celle-ci et le milieu physique.

Espèces: Des plantes ou des animaux qui se reproduisent entre eux.

Population: Un sous-ensemble composé d'individus de la même espèce.

Communauté: L'ensemble des végétaux et des animaux qui vivent dans le même écosystème ou dans le même territoire ou qui partagent le même habitat (les définitions varient).

Groupement: Un sous-ensemble d'une communauté constitué des individus qui utilisent les mêmes ressources (ex., tous les Brochets d'un lac).

APPENDICES

ANNEXES

APPENDIX A
PROBLEM ANALYSIS

1.0
Background
The Problem Analysis Process is a mental and written exercise which allows us to differentiate between the causes of a problem and its effects.

2.0
Definition
In order to have a rational approach to problem analysis, we first have to state what we consider to be a problem and under which circumstances a problem exists.

In the context of the Resource Management Process, a situation is considered to be a problem when a deviation to a recognized or established norm is reported. A norm can be:

- a law
- a regulation
- a policy
- an approved plan
- an approved objective
- a natural process

3.0
Objectives
The objectives of the problem analysis are to:

a) define the exact cause of the reported deviation,
b) to propose corrective measures, and
c) to select the most appropriate corrective measure(s).

ANNEXE A
ANALYSE D'UN PROBLÈME

1.0
Renseignements généraux
Le processus d'analyse d'un problème est un exercice mental et écrit qui nous permet de différencier les causes d'un problème de ses effets.

2.0
Définition
Afin d'analyser un problème de façon rationnelle, il faut d'abord définir le mot problème et préciser dans quelles circonstances un problème existe.

Dans le contexte du Processus de gestion des ressources, toute situation qui correspond à un écart d'une norme reconnue ou établie est considérée un problème. Une norme peut être:

- une loi
- un règlement
- une politique
- un plan approuvé
- un objectif approuvé
- un processus naturel.

3.0
Objectifs
Voici les objectifs de l'analyse de problème:

a) définir la cause exacte de l'écart signalé,
b) proposer des mesures correctives, et
c) choisir les mesures correctives qui conviennent le mieux.

To accomplish this, the suggested problem analysis technique follows a three-stage process:

a) Problem Identification
b) Development of Options
c) Selection of a Preferred Course of Action

4.0
Problem Identification
In order to study potential corrective measures the cause of a deviation must be known. Therefore the Problem Identification stage consists of an analysis to determine the exact cause of a reported deviation.

This is achieved through a five-step thought process:

a) Statement of the deviation
b) Analysis of the deviation
c) Statement of the potential causes
d) Test of potential causes
e) Verification

4.1
Statement of Deviation
A concise statement of the reported deviation is required. The statement must refer to the present norm and must avoid presuming the potential cause(s) of the deviation.

4.2
Deviation Analysis
Break the reported deviation into the following four main elements:

a) Nature of the deviation
b) Time location
c) Geographic location
d) Amplitude of the deviation

À cette fin, il est recommandé d'adopter une technique d'analyse à trois volets:

a) identification du problème
b) élaboration des options
c) choix d'une ligne de conduite.

4.0
Identification du problème
Pour examiner les mesures correctives possibles, il faut connaître la cause de l'écart. Par conséquent, le volet, Identification du problème, est en fait une analyse qui permet de déterminer la cause exacte de l'écart signalé.

Il faut suivre un cheminement mental en cinq temps:

a) définition de l'écart
b) analyse de l'écart
c) définition des causes possibles
d) vérification des causes possibles
e) confirmation.

4.1
Définition de l'écart
Il s'agit d'une définition concise de l'écart signalé qui doit faire mention de la norme en vigueur sans présenter d'hypothèse sur les causes possibles.

4.2
Analyse de l'écart
Étudier quatre aspects de l'écart, à savoir:

a) sa nature
b) sa dimension temporelle
c) sa dimension géographique
d) son ampleur.

4.2.1
Nature of the Deviation
To establish the nature of the deviation we should answer the following questions:

- Which norm is not met?
- Which land units, ecosystems, resources or people have a problem?
- Which comparable land units, ecosystems, resources or people do not have a problem?

4.2.2 **Time Location**
The time factor is defined by answering the following questions:

- When was the deviation reported for the first time?
- Which land units, ecosystem, resources or people have a problem?
- Which comparable land units, ecosystems, resources or people do not have a problem?

4.2.3
Geographic Location
The following points should be covered to determine the area affected and enable us to characterize it:

- Where was the deviation noted for the first time?
- Where was the deviation noted afterward?
- Where can we find other comparable ecological units which are not affected by the deviation?

4.2.4
Amplitude of the Deviation
To judge the severity of the deviation we will answer the following questions:

4.2.1
Nature de l'écart
Pour cerner la nature de l'écart, il faut répondre aux questions suivantes:

- De quelle norme s'écarte-t-on?
- À quels écosystèmes, ressources, personnes ou territoires peut-on attribuer l'écart?
- Quels écosystèmes, ressources, personnes ou territoires comparables ne sont pas pris en défaut?

4.2.2
Dimension temporelle
On définit le facteur temps en répondant aux questions suivantes:

- Quand l'écart a-t-il été signalé pour la première fois?
- L'écart a-t-il changé avec le temps?
- À quel moment du cycle de vie (saisons) a-t-on signalé l'écart?
- À quel moment du cycle du vie (saisons) n'a-t-on pas signalé l'écart?

4.2.3
Dimension géographique
Pour cerner la région touchée et la décrire, il faut s'attarder aux points suivants:

- Où l'écart a-t-il été signalé pour la première fois?
- Où l'a-t-on signalé par la suite
- Où peut-on trouver des unités écologiques comparables qui n'ont pas subi les effets de l'écart?

4.2.4
Ampleur
Pour juger de l'ampleur de l'écart, il faut répondre aux questions suivantes:

- How many land units, hectares and people are affected?
- How many comparable land units, hectares and people are not affected?
- Is the complete system affected?
- Which individuals, which parts of the ecosystem, etc. are not affected?
- Is the deviation progressing, or is it stable?

- Combien de territoires, hectares et personnes sont touchés par cet écart?
- Combien de territoires, hectares et personnes comparables ne sont pas touchés par cet écart?
- Est-ce que l'ensemble du système a subi les effets de l'écart?
- Quelles personnes, parties de l'écosystème, etc. n'ont pas été touchées?
- L'écart progresse-t-il ou est-il stable?

4.3
Identification of Potential Causes
Now that we understand the nature and the dynamics of the deviation, we can identify potential causes.

To do so, we will list all changes that have occurred, along with the norms that existed before the deviation was reported.

Next, a list of potential causes is developed based on our understanding of the nature and dynamics of the deviation, deductive reasoning and current scientific knowledge and theory.

4.3
Définition des causes possibles
Maintenant que nous comprenons la nature et la dynamique de l'écart, nous pouvons en définir les causes.

À cette fin, nous dressons la liste de tous les changements survenus, ainsi que des normes en place avant que l'écart ne soit signalé.

Puis nous dressons une liste des causes possibles en nous fondant sur notre compréhension de la nature et de la dynamique de l'écart. À cela viennent s'ajouter la déduction et les connaissances et théories scientifiques contemporaines.

4.4
Test for Potential Causes
We should establish how each change listed in 4.3 can have the effect(s) noted in 4.2.

In testing the potential causes we should take great care to avoid presumption. If there are not potential causes to explain the situation described in section 4.2, we should re-examine section 4.2 and ensure that all changes are reported in section 4.3.

4.4
Vérification des causes possibles
Il faut déterminer comment chaque changement énuméré à 4.3 à pu entraîner les effets décrits à 4.2.

Il faut éviter la subjectivité. S'il n'existe aucune cause possible pour expliquer la situation décrite à la section 4.2, il est recommandé d'examiner de nouveau la section 4.2 et de s'assurer que tous les changements sont énumérés à la section 4.3.

4.5
Verification
When a potential cause is identified we should demonstrate with specific facts or data, how the potential cause produces the effect.

5.0
Development of Options
Now then we have identified the deviation's causes(s), we can initiate the problem solving procedures. This involves a three-step process:

a) Statement of Cause
b) Statement of Objectives
c) Definition of Options

5.1
Statement of Cause
The first step in finding a solution to a well understood problem requires the statement of the problem as per section 4.0 which will include:

a) Statment of the norm
b) Statement of the deviation
c) Statement of the verified cause(s)

5.2
Statement of Objectives
In order to propose an effective and efficient solution to the stated problem, we must first define a set of objectives.

The objective(s) should take into account the norms existing in the Park Management Plan, the Directives, the Park Role Statement and so forth.

Classify the objectives according to their desirability (may, should, must) and take into account their legal, political, visitor and resource factors (as per chapter 7, section 7.4.7).

4.5
Confirmation
Lorsqu'une cause possible est retenue, il faut démontrer à l'aide de faits ou données précis, comment elle a pu donner lieu aux effets décrits.

5.0
Élaboration des options
Maintenant que nous connaissons la cause de l'écart, nous pouvons envisager diverses solutions en suivant les trois étapes suivantes:

a) définition de la cause
b) définition des objectifs
c) définition des options.

5.1
Définition de la cause
Pour trouver une solution à un problème bien connu, il faut rédiger une définition du problème conformément à la section 4.0 qui comporte:

a) une définition de la norme
b) une définition de l'écart
c) une définition de la cause confirmée.

5.2
Définition des objectifs
Afin de proposer une solution efficace et efficiente au problème, il faut d'abord établir une série d'objectifs.

Pour se faire, il faut tenir compte des normes indiquées dans le Plan de gestion du parc, les directives, l'énoncé du rôle du parc, etc.

On doit ensuite classer les objectifs dans une de trois catégories (obligatoires, probables, possibles) et tenir compte des facteurs juridiques, politiques et liés aux visiteurs et aux ressources (voir chapitre 7, section 7.4.7).

5.3
Definition of Options
Going back to the deviation's cause(s) reported in section 4.0 and to the objectives listed in section 5.2, develop options with a course of action that can achieve one or more of the objectives.

6.0
Option Selection
The selection of a preferred option, based on a course of action will be done by taking into account:

a) the objective's relative desirability,
b) the constraints (as per chapter 7, section 7.4.7), and
c) the consequences of implementing it, relative to other programs.

Refer to Figure A.1 Appendix A to assess each of the proposed options and to select the most appropriate course of action.

A Resource Management Plan should be developed to implement the selected option.

Ref. 1) Kepner and Tregoe (1973); Problem Analysis and Decision Making
2) Plunkett and Hale (1982); Proactive Manager: the complete Book of Problem Solving and Decision making; John Wiley (editor)

5.3
Définition des options
En se fondant sur la cause retenue pour expliquer l'écart (section 4.0) et les objectifs énumérés à la section 5.2, concevoir des options et une ligne de conduite qui permettront d'atteindre un objectif ou plus.

6.0
Choix de l'option
Pour choisir une option fondée sur une ligne de conduite, il faut tenir compte:

a) de l'importance relative de l'objectif,
b) des contraintes (voir chapitre 7, section 7.4.7), et
c) des répercussions de la mise en place de l'option sur les autres programmes.

Consulter la figure A.1, Annexe A pour évaluer chaque option proposée et pour choisir une ligne de conduite.

Il est recommandé de dresser un Plan de gestion des ressources pour procéder à la mise en oeuvre de l'option retenue.

Renvois: 1) Kepner et Tregoe (1973); Problem Analysis and Decision Making
2) Plunkett et Hale (1982); Proactive Manager: the complete Book of Problem Solving and Decision maki..g; John Wiley (éditeur)

Figure A1

OPTION SELECTION CHOIX DES OPTIONS

Options	Objectives/Objectifs			Constraints/ Contraintes	Consequences/ Conséquences	Results/ Résultats
	Must/ Impératifs	Should/ Désireable	May/ Souhaitables			

APPENDIX B

NATURAL RESOURCE PROBLEMS

CORRELATION TABLE

ECOSYSTEM CONSERVATION PLAN

ANNEXE B

PROBLÈMES LIÉS AUX RESSOURCES NATURELLES

TABLEAU DE CORRÉLATION

PLAN DE CONSERVATION DES ÉCOSYSTÈMES

Figure B.1

EXAMPLE OF NATURAL RESOURCES PROBLEMS CORRELATION TABLE

Natural Resource Problems Correlation Table

Ecosystem Conservation Plan

2 . . . Direct relationship
1 . . . Indirect relationship
0 . . . No relationship

	Facility Impact Monitoring & Rehab.	Zone 1 and E.S.S.	Herptile Management	Animal/Human Conflict	Shoreline Impacts	Rare Flora Management	Water Quality	Availability Wetlands	Rare/Sensitive Colonial Birds	Visitor Access Controls	Forest Insects and Disease	Archaeological Resource Pro.	Sewage Treatment	Youth Camps	Mammal Monitoring	Evaluation of Native Occ.	Trail Management	Feral Management	White Tail Deer Management	Offshore Boundary Extension	Terrestrial Succ. Monitor	Landscape Management	Nat. Rsource Info System	Fire Management	Inland Lake Management	Service Line Corridors	Solid Waste Management	
Facility Impact Monitoring & Rehab.		1	1		2	1	1			1	2	1	2	2			2			2	2	2	2	2		2	2	30
Zone 1 and E.S.S.	1		2		2	2		2	2	2	2	2		2			1				1		2	1				24
Herptile Management	1	2		2	2		2	2		2				2	2					1			2					20
Animal/Human Conflict			2											2	2			2										8
Shoreline Impacts	2	2	2			2	1	2	1	2					2		2				1		2					21
Rare Flora Management	1	2			2		1	2		2	2												2	1				15
Water Quality	1		2		1	1		1					2		1		1							1	2			13
Availability Wetlands		2	2		2	2	1		1						1								2		2			15
Rare/Sensitive Colonial Birds		2			1			1			1				1						1		2		2			11
Visitor Access Controls	1	2	2		2	2										1			2									12
Forest Insects and Disease	2	2				2			1				1	1		2				2		2	2					17
Archaeological Resource Pro.	1	2											2			1						2						8
Sewage Treatment	2						2																					4
Youth Camps	2	2	2	2						1	2			1		1					2		2		1			18
Mammal Monitoring			2	2	2		1	1	1		1			1	2		1	2	2	1		2						21
Evaluation of Native Occ.														2														2
Trail Management	2	1			2		1			1	2	1		1						1		1						13
Feral Management				2										1				2										5
White Tail Deer Management														2			2			1		2						8
Offshore Boundary Extension	2		1						2					2									1					7
Terrestrial Succ. Monitor	2	1			1			1		2				1		1					1	2						13
Landscape Management	2												2								2							6
Nat. Rsource Info System	2	2	2		2	2	1	2	2		2	2		2		1		2		1	2	2						31
Fire Management	2	1				1			1		2		2				1			2			2					15
Inland Lake Management								2	2	1				2				1		2		2		1				8
Service Line Corridors	2																				2	1						3
Solid Waste Management	2												1															2

Figure B.1

EXEMPLE D'UN TABLEAU DE CORRÉLATION AUX PROBLÈMES LIÉS AUX RESSOURCES NATURELLES

Problèmes liés aux ressources naturelles

Plan de conservation des écosystèmes

2 . . . Lien direct
1 . . . Lien indirect
0 . . . Aucun lien

	Installations-surveillance des impacts et réfection	Zone 1 et SEV	Gestion herpétologique	Opposition hommes/animaux	Impacts sur le littoral	Gestion de la flore rare	Qualité de l'eau	Disponibilité des terres humides	Oiseaux coloniaux/rares/vulnérables	Contrôles- accès des visiteurs	Forêts-maladies/insectes	Protection des ressources archéologiques	Traitement des eau usées	Camps pour les jeunes	Surveillance des mammifères	Évaluation-occ. autochones	Gestion des sentiers	Gestion férale	Gestion du daim	Prolongement des limites hauturières	Surveillance-succ. territoriale	Gestion du paysage	Système d'info-ressources nat.	Gestiondu feu	Gestion des eaux intérieures	Corridors de service	Gestion des déchets solides	
Installations-surveillance des impacts et réfection		1	1		2	1	1			1	2	1	2	2			2			2	2	2	2	2		2	2		30
Zone 1 et SEV	1		2		2	2		2	2	2	2	2		2			1				1		2	1					24
Gestion herpétologique	1	2		2	2		2	2		2				2	2					1			2						20
Opposition hommes/animaux			2											2	2			2											8
Impacts sur le littoral	2	2	2			2	1	2	1	2					2		2				1		2						21
Gestion de la flore rare	1	2			2		1	2		2	2												2	1					15
Qualité de l'eau	1		2		1	1		1					2		1		1						1		2				13
Disponibilité des terres humides		2	2		2	2	1		1						1								2		2				15
Oiseaux coloniaux/rares/vulnérables		2			1			1			1				1						1		2	1	1				11
Contrôles- accès des visiteurs	1	2	2		2	2											1			2									12
Foeêts-maladies/insectes	2	2				2			1					1	1		2				2		2	2					17
Protection des ressources archéologiques	1	2												2			1						2						8
Traitement des eau usées	2						2																						4
Camps pour les jeunes	2	2	2	2							1	2			1		1					2		2		1			18
Surveillance des mammifères			2	2	2		1	1	1		1			1		2		1	2	2	1		2						21
Évaluation-occ. autochones															2														2
Gestion des sentiers	2	1			2		1			1	2	1		1							1		1						13
Gestion férale				2											1				2										5
Gestion du daim															2			2			1		2		1				8
Prolongement des limites hauturières	2		1							2					2														7
Surveillance-succ. territoriale	2	1			1				1		2				1		1		1				1	2					13
Gestion du paysage	2													2									2						6
Systéme d'info-ressources nat.	2	2	2		2	2	1	2	2		2	2			2		1		2		1	2		2	2				31
Gestion du feu	2	1				1			1		2			2					1		2		2		1				15
Gestion des eaux intérieures								2	2	1													2	1					8
Corridors de service	2													1															3
Gestion des déchets solides	2																												2

APPENDIX C
PROBLEM SIGNIFICANCE RATING

ANNEXE C
CODE D'IMPORTANCE DES PROBLÈMES

PROBLEM SIGNIFICANCE RATING (form 1)
COTE D'IMPORTANCE DU PROBLÈME (formule 1)

PROBLEM STATEMENT: DÉFINITION DU PROBLÈME:	PROBLEM SIGNIFICANCE FACTORS (+) / FACTEURS IMPORTANCE DU PROBLÈME (+)																																CONSTRAINT FACTORS (-) / FACTEURS - CONSTRAINTES (-)					
	Must / Obligatoire														Will / Probable												May / Possible											
	Legal/ Juridique				Political / Politique									Totals Totaux	Visitor /Visiteur						Resource / Ressources					Totals Totaux	Problem Characteristic/ Caractérestiques du problème					Totals Totaux	Human Res. Res. humaines	Finan. Res Res. financière	Time required Délai	Technology Technologie	Prob. Def.&Obj. Problème et Obj.	Totals Totaux
	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g	h	i		a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e		a	b	c	d	e							

Figure C.1

PROBLEM SIGNIFICANCE RATING (form II)
COTE D'IMPORTANCE DES PROBLÈMES (formule II)

Resource Management Problems: Problèmes liés à la gestion des ressources:	RATING FACTORS APPLIED FACTEURS D'ÉVALUATION UTILISÉS							
	Totals, Significance Factors (+) Facteurs, Importance du problème (+)							
	"Must" "Obligatoire"	"Will" "Probable"	"May" "Possible"	↓	Totals Constraint Factors (-) Facteurs contraingnants (-)	Significance factors **minus** constraint factors Facteurs importants du problème **moins** facteurs contraignants		Assigned Priority Priorité attribuée

Figure C.2

APPENDIX D
MANAGEMENT INFORMATION FRAMEWORK
NATURAL RESOURCE CONSERVATION OUTPUT

Core and Activity Level
Classification System

(Program Planning and Analysis Branch)

ANNEXE D
CADRE D'INFORMATION DE GESTION
EXTRANTS SUR LA CONSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES

Système de classification par
niveau et noyau d'activités

(Direction de l'analyse et de la
planification du programme)

OUTPUT DESCRIPTIONS

SERVICE DESCRIPTIONS
HISTORIC PARKS AND HERITAGE CANALS

CODE No.	1100	PERSONAL RECEPTION AND INTERPRETATION
1101*		Park Reception / Fee Collection
1104*		Guided Event
1108*		Period Animation
1109*		Historical Pageant / Theatrical Presentation

CODE No.	1200	NON-PERSONAL RECEPTION AND INTERPRETATION
1201*		A Publication
1204*		Exhibits
1207*		Resource Centre - Library
1209*		Audio - Visual
1211*		Edukit

CODE No.	1400	CANAL OPERATIONS
1401*		Canal Lock Operations
1404*		Water Control Operations

CODE No.	1500	COLLECTION MAINTENANCE AND MANAGEMENT
1501*		Curatorial Collections
1503		Maintenance of Reproduction Costumes
1504		Archaeological Collections
1506		Archaeological In-Situ Resource Management
1507*		Management of Black Powder Explosives and Historic Weapons

CODE No.	1600	ACQUISITION AND REPRODUCTION
1601		Acquisition of Historic Objects

CODE No.	1700	RESEARCH AND DEVELOPMENT
1701		Historical Research
1702		Historic Object Research & Development
1703		Period Costume Research & Development
1704*		Archeological Research
1707		Professional Publications

CODE No.	1800	PLANNING AND SUPPORT
1802		Archaeological Research Planning
1803*		Manuals and Training Aids
1804*		Library
1805		Archives
1806*		Reference Collection

OUTPUT DESCRIPTIONS
NATURAL PARKS VISITOR SERVICES AND INTERPRETATION

CODE No.	2200	PROGRAM DELIVERY
2220		Personal Reception
2230		Non-Personal Reception
2240		Personal Interpretation
2250		Non-Personal Interpretation
2260		Facilities Operation

CODE No.	3000	MAINTENANCE
3051		Road Summer Maintenance
3052		Road Winter Maintenance
3053		Vehicular Bridge Maintenance
3054		Ground Maintenance
3055		Trail Maintenance
3056		Janitoring (Including Campsites)
3057		Solid Waste Collection & Disposal
3058		Janitorial and Waste Disposal (Global)
3059		Electrical Power Supply & Distribution
3060		Water Supply
3061		Waste Water Collection & Disposal
3062		Building / Area Fire Protection
3063		Telecommunication System Maintenance
3064		Utility Systems Maintenance Global
3065		Building Services Maintenance
3066		Contemporary Building Maintenance
3067		Historic Structure Maintenance
3068		Channel Maintenance
3069		Lock Maintenance
3070		Dam Maintenance
3071		Dock / Wharf Maintenance
3072		Marine Works
3073		Opening and Closing of Facilities
3074		Preparation and Stockpiling of Material
3075		Preparation and Supply of Firewood
3076		Miscellaneous Maintenance
3077		Training (For the Exclusive Usage of General Works Staff)

OUTPUT DESCRIPTIONS
NATURAL RESOURCE CONSERVATION

CODE No.	4100	PLANNING AND MANAGEMENT
4101		Park Conservation Plan
4102		Heritage Resource Data Bank Management and Evaluation
4103		Resource Management Plan
4104		Resource Management Study

CODE No.	4200	IMPLEMENTATION AND OPERATIONS
4201		Actions on Abiotic Resources
4202		Actions on Flora
4203		Actions on Fauna
4204		E.A.R.P.
4205		Forest Fire Operations
4206		Pollution Control

CODE No.	4300	VISITOR / ASSET SECURITY AND SAFETY
4301		Law Enforcement Plan
4302		Public Safety Plan

CODE No.	4400	IMPLEMENTATION AND OPERATIONS
4401		Warden Presence
4402		Law Enforcement Activities
4403		Investigations
4404		Prosecutions
4405		Communication / Dispatch Service
4406		Public Safety Operations
4407		Avalanche Safety
4408		Beach Supervision
4409		Structural Fire Prevention and Suppression

OUTPUT DESCRIPTIONS
FINANCE, ADMINISTRATION AND PERSONNEL

CODE No.	5100	FINANCE AND ADMINISTRATION
5101		Financial Planning & Programming
5102		Accounting Operations
5103		Contracts
5104		Materiel Management
5105		Administration of Agreements
5106		Administrative Services & Support
5107		Information Systems Management
5110		Finance
5120		Administration

CODE No.	5500	PERSONNEL MANAGEMENT
5501		Personnel
5502		Classification
5503		Staffing
5504		Human Resources Planning
5505		Staff Relations
5506		Pay and Benefits

OUTPUT DESCRIPTIONS
COMMON CATEGORY

CODE No.	TITLE
0000	Revenues, Assets & Liabilities
0001	Responsibility Centre Management
0003	Activity/Section/Area Management
0004	Functional Management of Agreements
0005	Management and Support of Volunteer Programs
0006	Management and Support of Cooperative Association Program
0007	Paid Leave
0008	Supervision of Operations
0009	Vehicles/ Heavy Equipment
0010	Occupational Safety
0011	Security Services
0012	Utilities
0013	Signs
0014	Minor Maintenance
0016	Major Planning Exercises
0017	Professional and Technical Support
0018	Asset Management
0019	Clerical and Technical Support
0020	Development Management Community
0021	Ambulance Service
0022	Public Relations
0025	Transit System
0026	Pre-Trip Planning & Awareness/ Marketing
0030	Execution of Capital Projects (O&M resources)
0035	Execution of Capital Projects (Capital resources)
0999	Suspense Account, Payroll & Materiel

* Indicates outputs most often used in the field

DESCRIPTIONS DES EXTRANTS

EXTRANTS PARCS ET CANAUX HISTORIQUES

CODE	1100	RÉCEPTION ET INTERPRÉTATION PERSONNALISÉES
1101*	Accueil au parc / Perception	
1104*	Événement guidé	
1108*	Animation d'époque	
1109*	Spectacle historique / Présentation théâtrale	

CODE	1200	RÉCEPTION ET INTERPRÉTATION NON PERSONNALISÉES
1201*	Publication	
1204*	Expositions	
1207*	Centre de documentation / bibliothèque	
1209*	Audiovisuel	
1211*	Trousse éducative	

CODE	1400	OPÉRATIONS D'UN CANAL
1401*	Opération d'une écluse de canal	
1404*	Opération de contrôle des eaux	

CODE	1500	GESTION ET ENTRETIEN DES COLLECTIONS
1501*	Collections d'objets et de reproductions historiques	
1503	Entretien des reproductions de costumes	
1504	Collections archéologiques	
1506	Gestion des ressources archéologiques in situ	
1507*	Gestion de la poudre noire et des armes historiques	

CODE	1600	ACQUISITION ET REPRODUCTION
1601	Acquisition d'objets historiques	

CODE	1700	RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT
1701	Recherche historique	
1702	Recherche et développement d'objets historiques	
1703	Recherche et développement de costumes d'époque	
1704*	Fouilles archéologiques	
1707	Publications professionnelles	

CODE	1800	PLANIFICATION ET SOUTIEN
1802	Planification des fouilles archéologiques	
1803*	Manuels et matériel pédagogique	
1804*	Bibliothèque	
1805	Archives	
1806*	Collections d'ouvrages de référence	

EXTRANTS PARCS NATIONAUX SERVICE D'ACCUEIL ET INTERPRÉTATION

CODE	2200	RÉALISATION D'UN PROGRAMME
2220	Réception personnalisée	
2230	Réception non personnalisée	
2240	Interprétation personnalisée	
2250	Interprétation non personnalisée	
2260	Opération des installations	

CODE	3000	ENTRETIEN
3051	Entretien d'été des routes	
3052	Entretien d'hiver des routes	
3053	Entretien des ponts pour véhicules	
3054	Entretien des terrains	
3055	Entretien des sentiers	
3056	Nettoyage (incluant les campings)	
3057	Ordures ménagères	
3058	Nettoyage et ordures ménagères	
3059	Génératrice / distribution	
3060	Approvisionnement en eau	
3061	Système d'égoût	
3062	Prévention d'incendie	
3063	Entretien des systèmes de télécommunication	
3064	Entretien des services utilitaires	
3065	Entretien - services des bâtiments	
3066	Entretien - services des bâtiments contemporains	
3067	Entretien de structures	
3068	Entretien des canaux	
3069	Entretien des écluses	
3070	Entretien des barrages	
3071	Entretien des quais et débarcadères	
3072	Travaux maritimes	
3073	Ouverture et fermeture des installations	
3074	Préparation et entreposage de matériel	
3075	Préparation et distribution du bois de chauffage	
3076	Entretien divers	
3077	Formation (services techniques)	

EXTRANTS CONSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES

CODE	4100	PLANIFICATION ET GESTION
4101	Plan de conservation d'un parc	
4102	Gestion et évaluation de la banque de données des ressources du patrimoine	
4103	Plan de gestion des ressources	
4104	Étude de gestion de ressources	

CODE	4200	EXÉCUTION ET OPÉRATIONS
4201	Activités sur les ressources abiotiques	
4202	Activités sur la flore	
4203	Activités sur la faune	
4204	PÊCHE	
4205	Contrôle des feux de forêt	
4206	Contrôle de la pollution	

CODE	4300	SÉCURITÉ ET PROTECTION DES VISITEURS ET DES BIENS
4301	Plan d'application de la loi	
4302	Plan de sécurité publique	

CODE	4400	EXÉCUTION ET OPÉRATIONS
4401	Présence d'un garde	
4402	Activité d'application de la loi	
4403	Enquête	
4404	Poursuite judiciaire	
4405	Répartition / Communication	
4406	Opération de sécurité publique	
4407	Protection contre les avalanches	
4408	Surveillance de plage	
4409	Prévention et suppression des feux de bâtiments	

EXTRANTS DESCRIPTIONS FINANCES, ADMINISTRATION ET PERSONNEL

CODE	5100	FINANCE ET ADMINISTRATION
5101	Planification financière et programmation	
5102	Opération comptables	
5103	Contrats	
5104	Gestion du matériel	
5105	Administration des ententes	
5106	Soutien administratif	
5107	Gestion des systèmes d'information	
5110	Finance	
5120	Administration	

CODE	5500	GESTION DU PERSONNEL
5501	Personnel	
5502	Classification	
5503	Dotation	
5504	Planification des ressources humaines	
5505	Relations de travail	
5506	Rémunération et avantages	

EXTRANTS CATÉGORIE COMMUNE

CODE	TITRE
0000	Revenus, actifs, passifs
0001	Gestion d'un parc/d'un district
0003	Gestion d'un secteur/d'une section d'une fonction
0004	Gestion fonctionnelle des ententes
0005	Gestion et soutien des programmes pour bénévoles
0006	Gestion et soutien des programmes pour associations
0007	Congé payé
0008	Supervision des opérations
0009	Véhicules/Équipement lourd
0010	Sécurité au travail
0011	Services de sécurité
0012	Services d'utilité publique
0013	Enseignes
0014	Entretien mineur
0016	Exercices majeurs de planification
0017	Soutien professionnel et technique
0018	Gestion des actifs
0019	Soutien clérical (et technique)
0020	Gestion du développement - lotissements urbains
0021	Service d'ambulance
0022	Relations publiques
0025	Transport en commun
0026	Planification de voyages et familiarisation/marketing
0030	Exécution d'un projet d'investissement (financé par le budget E&E)
0035	Exécution d'un projet d'investissement (financé par le budget d'investissement)
9999	Compte d'attente de salaire/Annulation

* Indique les extrants normalement utilisés au niveau du terrain

1991 – 1992
SERVICE DESCRIPTIONS

CODE No.	100-00	HERITAGE PROTECTION
101-00		Natural Heritage Protection
101-10	-	Fire Variable Pre-Suppression
101-20	-	Fire Emergency Suppression
101-30	-	Fire Fixed Pre-Suppression
102-00		Historic Object Protection
103-00		Historic in-situ Resource Protection

CODE No.	200-00	HERITAGE EXPERIENCE
201-00		Historic Feature Presentations
202-00		Central Interpretation
203-00		Outlying Monuments and Plaques
205-00		Frontcountry
206-00		Backcountry Activities
208-00		Heritage Waterways Operation
209-00		Special Events
210-00		Extension
211-00		Traditional and Native Activities

CODE No.	300-00	REACH AND RECEIVE VISITORS
301-00		Reception and Orientation
302-00		Gates / Entrance Operation
303-00		Promotion / Awareness

CODE No.	400-00	RECREATIONAL OPPORTUNITIES
401-00		Day Use Activity
402-00		Downhill Skiing
403-00		Swimming Pools
404-00		Golf Courses
405-00		Cross-Country Skiing
406-00		Tourism

CODE No.	500-00	ACCOMMODATION
501-00		Fully Serviced Camping
502-00		Semi-Serviced Camping
503-00		Frontcountry Primitive Camping
504-00		Group Camping
505-00		Overflow Camping
506-00		Non-Commercial Accommodation
507-00		Commercial Accommodation Support Services
508-00		Commercial Services
509-00		Portable Cabins

CODE No.	600-00	ACCESS
601-00		Access - T.C.H.
602-00		Access - Arterial Roads
603-00		Access - Collector, Local and Other Roads
604-00		Access - Transit Services
605-00		Access - Waterways

CODE No.	700-00	COMMUNITY SERVICES
701-00		Community Administration
702-00		Community Fire Prevention and Suppression
703-00		Law Enforcement in a Community
704-00		Other Protective Services
705-00		Community Streetworks
706-00		Community Water Supply and Distribution
707-00		Community Sewage Collection Treatment and Disposal
709-00		Community Cemetery
710-00		Community Recreational and Cultural Services

CODE No.	800-00	OPERATIONAL SUPPORT
801-00		Operational Support
801-20	-	EARP Administration
802-00		Readiness Exercises
803-00		Staff Housing
804-00		Training
805-00		Vehicles / Heavy Equipment
806-00		Infrastructure
807-00		Paid Leave

CODE No.	900-00	MANAGEMENT, ADMIN. FINANCE AND PERSONNEL
901-00		Management and Administration
902-00		Regional Integration
903-00		Services to Other Parks

1991 – 1992
DESCRIPTIONS DES SERVICES

CODE	100–00	PROTECTION DU PATRIMOINE
101–00	Protection du patrimoine naturel
101–10	- Coûts variables de pré-suppression
101–20	- Coûts de suppression
101–30	- Coûts fixes de pré-suppression
102–00	Protection des objets historiques
103–00	Protection des ressources in situ historiques

CODE	200–00	CONTACT AVEC LE PATRIMOINE
201–00	Présentation des faits saillants historiques
202–00	Services centraux d'interprétation
203–00	Monuments et plaques extérieurs
204–00	Activités d'interprétation des parcs nationaux
205–00	L'avant-pays
206–00	Activités de l'arrière-pays
208–00	Opération des voies navigable du patrimoine
209–00	Evénements spéciaux
210–00	Services de diffusion externes
211–00	Activités traditionnelles et des autochtones

CODE	300–00	MARKETING ET ACCUEIL DES VISITEURS
301–00	Réception et orientation
302–00	Fonctionnement d'un poste d'entrée
303–00	Promotion / familiarisation

CODE	400–00	OCCASIONS DE LOISIRS
401–00	Activités diurnes
402–00	Ski alpin
403–00	Piscines
404–00	Golf
405–00	Ski de fond
406–00	Complexe récréatif

CODE	500–00	LOGEMENT
501–00	Camping entièrement aménagé
502–00	Camping semi-aménagé
503–00	Camping primitif de l'avant-pays
504–00	Camping de groupe
505–00	Service de camping déversoir ("overflow")
506–00	Logement non commercial
507–00	Services de soutien pour logement commercial
508–00	Services commerciaux
509–00	Cabines transportables

CODE	600–00	ACCÈSS
601–00	Accès – autoroute trans–canadienne
602–00	Accès – artères majeures de circulation
603–00	Accès – routes collectrices, locales et autres
604–00	Accès – transport en commun
605–00	Accès – cours d'eau

CODE	700–00	LOTISSEMENT URBAIN
701–00	Administration d'un lotissement urbain
702–00	Prevention et suppression d'incendies dans un lotissement urbain
703–00	Application de la loi dans un lotissement urbain
704–00	Autres services de protection dans un lotissement urbain
705–00	Réseau routier dans un lotissement urbain
706–00	Approvisionnement en eau et distribution d'eau dans un lotissement urbain
707–00	Collecte et élimination des eaux usées dans un lotissement urbain
709–00	Cimetières dans un lotissement urbain
710–00	Activités récréatives dans un lotissement urbain

CODE	800–00	SOUTIEN AUX OPÉRATIONS
801–00	Soutien opérationnel
801–20	Gestion du processus P.E.E.E.
802–00	Entrainement
803–00	Logements pour le personnel
804–00	Formation
805–00	Vehicules / Equipement lourd
806–00	Infrastructure
807–00	Congés payés

CODE	900–00	GESTION, FINANCE ADMINISTRATION ET PERSONNEL
901–00	Gestion et administration
902–00	Intégration régionale
903–00	Services à d'autres Parcs

Commonly Used Outputs (Natural Resource Conservation)

CATEGORIES/SUB_CATEGORIES/OUTPUTS	REFERENCE AND CODE NUMBERS
Natural and Cultural Resource Management	
Planning and Management	4100
Park Conservation Plan	4101
Heritage Resource Data Bank Management and Evaluation	4201
Resource Management Plan	4103
Resource Management Study	4104
Implementation and Operations	4200
Actions on Abiotic Resources	4201
Actions on Flora	4202
Actions on Fauna	4203
E.A.R.P.	4204
Forest Fire Operations	4205
Pollution Control	4206
Visitor/Asset Security and Safety	
Planning and Management	4300
Law Enforcement Plan	4301
Public Safety Plan	4302
Implementation and Operations	4400
Warden Presence	4401
Law Enforcement Activities	4402
Investigations	4403
Prosecutions	4404
Communication/Dispatch Service	4405
Public Safety Operations	4406
Avalanche Safety	4407
Beach Supervision	4408
Structural Fire Prevention and Suppression	4409
Administration and other outputs	
Section/Function/Area Management	0003
Pail Leave	0007
Supervision of Operations	0008
Vehicles/Heavy Equipment	0009
Occupational Safety	0010
Security Services	0011
Utilities	0012
Watershed Management	1404
Personalized Reception	2101
Trail Maintenance	3055
Clerical and Technical Support	0019

Extrants généralement utilisés (Conservation des Ressources Naturelles)

CATÉGORIE/SOUS-CATÉGORIES/EXTRANTS	NUMÉROS DE RÉFÉRENCE ET DE CODIFICATION
Gestion des ressources naturelles et culturelles	4100
Planification et Gestion	
Plan de conservation d'un parc	4101
Gestion et évaluation de la banque de données des ressources du patrimoine	4102
Plan de gestion des ressources	4103
Étude de gestion des ressources	4104
Exécution et opérations	
Activités sur les ressources abiotiques	4201
Activités sur la flore	4202
Activités sur la faune	4203
PÉEE	4204
Contrôle des feux de forêt	4205
Contrôle de la pollution	4206
Sécurité et protection des visiteurs et des biens	
Planification et gestion	4300
Plan d'application de la loi	4301
Plan de sécurité publique	4302
Exécution et opérations	4400
Présence d'un garde	4401
Activité d'application de la loi	4402
Enquête	4403
Poursuite judiciaire	4404
Repertition/Communication;	4405
Opérations de sécurité publique	4406
Protection contre les avalanches	4407
Surveillance de plage	4408
Prévention et suppression des feux de bâtiments	4409
Administration et autres extrants	
Gestion d'une section, d'un secteur, d'une fonction	0003
Congé payé	0007
Supervision des opérations	0008
Véhicules/Équipement lourd	0009
Sécurité au travail	0010
Services de sécurité	0011
Services d'utilité publique	0012
Gestion d'un bassin hydrographique	1404
Accueil personnalisé	2101
Entretien des sentiers	3055
Soutien clérical et technique	0019

SUMMARY OF INFORMATION STRUCTURE

NATURAL RESOURCE CONSERVATION

NATIONAL PARKS

SERVICES \ OUTPUTS	DATA BANK MAN. & EVAL.	PARK CONS. PLAN	RESOU. MANAG. PLAN	RESOU. MANAG. STUDY	ACT. ON ABIO-TIC RESOU.	ACTION ON FLORA	ACTION ON FAUNA	EARP	FOREST FIRE CON-TROL	POLLU-TION CON-TROL	LAW ENFOR-CEMENT PROG.	PUBLIC SAFETY PLANS	WARDEN PRE-SENCE	LAW ENFOR-CEMENT ACTS.	INVES-TIGA-TIONS	PRO-SECU-TIONS	COMM. & DIS-PATCH SERV.	PUBLIC SAFETY OPER.	AVA-LANCHE SAFETY	BEACH SUPER-VISION	STRUCT FIRE PREV. & SUPPR.	SECU-RITY SERV.	AMBU-LANCE SERV.	COST CENTRE MANA-GEMENT	PAID LEAVE	OCCU-PATIO-NAL SAFETY	CLERI-CAL & LOGIS. SUPP.
NATURAL HERITAGE PROTECTION																											
HISTORIC IN-SITU RESOURCE PROTECTION																											
BACKCOUNTRY ACTIVITIES																											
HIGH USE PARKLANDS																											
SPECIAL EVENTS																											
TRADITIONAL & NATIVE ACTIVITIES																											
DAY USE ACTIVITIES																											
DOWNHILL SKIING																											
GOLF COURSE																											
CROSS-COUNTRY SKIING																											
CAMPING																											
ACCESS - T.C.H.																											
ACCESS - ARTERIAL ROADS																											
ACCESS - COLLECTOR/LOCAL/OTHER ROADS																											
REGIONAL INTEGRATION																											
LAW ENFORCEMENT IN A COMMUNITY																											
OTHER PROTECTIVE SERVICES IN A COMM.																											
OPERATIONAL OVERHEAD																											
READINESS EXERCISES																											
TRAINING																											
EQUIPMENT																											
ADMINISTRATIVE OVERHEAD																											

Unit of Measure: A Project
Quantity: 5 projects
Level of Service: 60 %
Quality: Fair
Effectiveness: Fair
Costs:

O&M PT	O&M $	CAP PT	CAP $	Vote 120 PT	Vote 120 $	Volunteer PT	Volunteer $	Revenu $
1.5	5.0	--	10.0	--	---	1.0	---	---

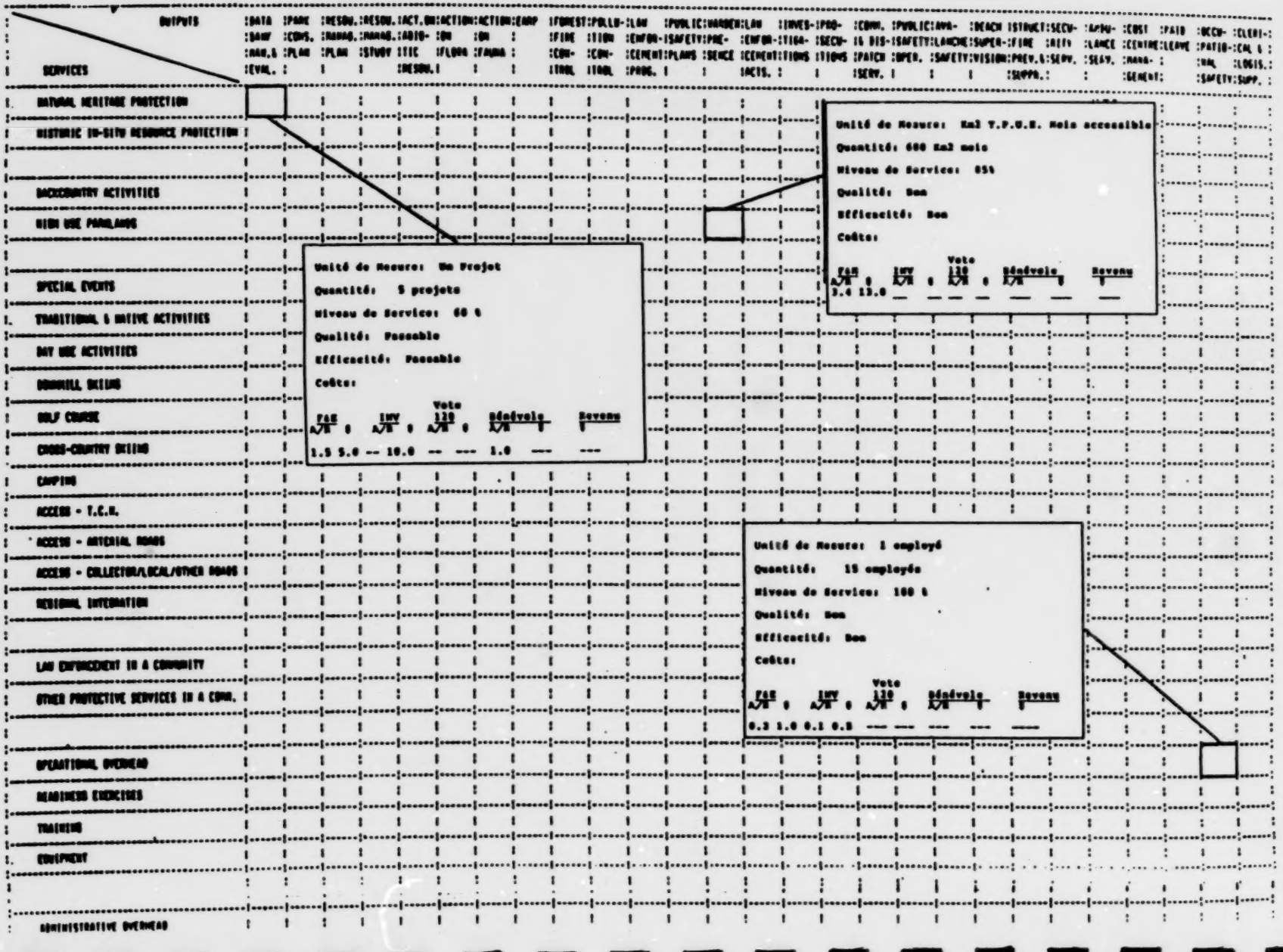
Unit of Measure: Km2 H.V.P. Month accessible
Quantity: 600 Km2 month
Level of Service: 85 %
Quality: Good
Effectiveness: Good
Costs:

O&M PT	O&M $	CAP PT	CAP $	Vote 120 PT	Vote 120 $	Volunteer PT	Volunteer $	Revenu $
3.4	13.0	—	—	—	—	—	—	—

Unit of Measure: 1 employee
Quantity: 15 employees
Level of Service: 100 %
Quality: Good
Effectiveness: Good
Costs:

O&M PT	O&M $	CAP PT	CAP $	Vote 120 PT	Vote 120 $	Volunteer PT	Volunteer $	Revenu $
0.2	1.0	0.1	0.0	---	---	---	---	---

Exemple d'une structure d'information
Conservation des Ressources Naturelles



APPENDIX E
REFERENCES

ANNEXE E
RÉFÉRENCES

APPENDIX E.1
REFERENCE DOCUMENTS

ANNEXE E.1
DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

WILDLIFE /
FAUNE, FLORE

COOPERRIDER A.Y., BOYD R.J., STUART H.R., (1986). Inventory and monitoring of wildlife habitats. U.S. Dept. Inter., Bur. Land Manage. Service Center, Denver, Co. XVIII, 858 pp.

GODFREY W. EARL, (1986). The birds of Canada, revised edition/Les oiseaux du Canada, édition révisée. National Museums of Canada, D.W. Friesen & Sons LTD.

BONFIELD A.W.F., (1981). The mammals of Canada/Les mammifères du Canada. National Museums of Canada, Univer. Toronto Press.

McALLISTER Don E., (1990). A list of the fishes of Canada. National Museum of Natural Sciences, Syllogens No. 64, Ottawa.

SCHEMNITZ Sanford D. (ed), (1980). Wildlife management techniques manual. The Wildlife Society, Washington, D.C., 722 pp.

GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS) /
SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUES (SIG)

ARONOFF S., (1989). Geographic Information System: A management Perspective. WDL Publications, 294 p.

BURROUGH P.A., (1986). Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Clarendon Press, Oxford, 193 p.

GIS WORLD. Monthly publication. GIS World Inc. 155 E. Boardwalk Drive, Suite 250. Fort Collins, CO. 80525, USA.

HEIT M., SHORTREID A., (1991). GIS Applications in Natural Resources. GIS World. 381 p.

TOMLIN C. Dana, (1990). Geographic information systems and cartographic modeling. Prentice Hall Ed., Englowood Cliffs, N.J. 07632. 249 p.

REMOTE SENSING /
TÉLÉDÉTECTION

1) Textbooks / Livres de référence

BONN F., G. ROCHON (1992). Précis de télédétection. Volume 1: Principes et méthodes. Presse de l'Université du Québec, 485 p.

CAMPBELL J.D. (1987). Introduction to Remote Sensing. Guilford Press, 551 p.

CURRAN P. (1985). Principles of Remote Sensing. Longman Publ., 282 p.

JENSEN J.R. (1986). Introductory Digital Image Processing: Remote Sensing Perspective. Prentice Hall, 379 p.

LILLESNAD T.M., KIESER R.W. (1987). Remote Sensing and Image Interpretation. Wiley, 721 p.

2) Journals / Périodiques

Remote Sensing of Environment.

International Journal of Remote Sensing.

Photogrammetric Engineering & Remote Sensing.

MANAGEMENT GENERAL/
GESTION GÉNÉRAL

WILLISON J.H.M., BONDRUP-NIELSEN, DRYSDALE C., HERMAN T.B., MUNRO N.W.P., POLLOCK T.L., (1992). Science and the management of protected areas. Developments in Landscape Management and Urban Planning, 7. Elsevier. Proceedings of an international conference held at Acadia Univ., Nova Scotia, 14-19 May 1991, 548 p.

STATISTICS /
STATISTIQUES

SHAW G. and WHEELER D. (1985). Statistical Techniques in Geographical Analysis. John Wiley & Sons, 364 pp.

CRESSIE N. (1991). Statistics for Spatial Data. John Wiley & Sons, 900 pp.

ECOSYSTEM MANAGEMENT /
GESTION DES ÉCOSYSTÈMES

AGEE J.K. and JOHNSON D.R., (1988). Ecosystem Management for Parks and Wilderness. University of Washington Press, Seattle and London.

BARRETT G.W. and R. ROSENBURG, (1981). Stress Effects on Natural Ecosystems. John Wiley and Sons. 305 pp. ISBN 0-471-27834-3.

DRAKE J.A. and MOONEY H.A. (ed), (1989). Biological invasions: a global perspective. John Wiley & Sons.

EVERDEN Neil, (1986). The Natural Alien - Humankind and Environment. University of Toronto Press, 160 pp. ISBN 0-8020-2552-8.

FREEDMAN Bill, (1989). Environmental ecology - The Impacts of Pollution and Other Stresses on Ecosystem Structure and Fonction. Academic Press Inc., San Diego, California.

HENDEE John C., STANKEY George H., LUCAS Robert C., (1990). Wilderness Management. North American Press, Golden, Colorado.

KREBS Charles J., (1989). Ecological Methodology. University of British Columbia, Harper & Row publishers, New York.

PICKETT S.T.A. and P.S. WHITE, (1985). The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics. Academic Press, San Diego. 472 pp. ISBN 0-12-554520-7.

SHAFER Craig L., (1990). Nature Reserves - Island Theory and Conservation Practice. Smithsonian Institution Press. 198 pp. ISBN 0-87474-805-4.

SOULÉ Michael E. (ed), (1986). Conservation biology: The science of Scarcity and Diversity. Sinauer associates Inc., Sunderland, Massachusetts.

SOULÉ Michael E. (ed), (1987). Viable Populations for Conservation. Cambridge University Press. 189 pp. ISBN 0-521-33657-0.

VERNER J., MORRISON M.L., RALPH C.J. (ed), (1984). Modeling Habitat Relationships of Terrestrial Vertebrates. The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.

WILSON E.O., (1988). Biodiversity. National Academy Press, Washington. 521 pp. ISBN 0-309-03783-2.

APPENDIX E.2
DIRECTIVES AND RELATED AUTHORITIES

Canadian Parks Service. 1979. Canadian Parks Service Policy (Sections 1.0, 3.2);
Canadian Parks Service. 1980. Natural Resource Management Process Manual;
Canadian Parks Service. 1979. Management Directive 3.2.1 A Planning Framework for National Historic Parks and Sites;
Canadian Parks Service. 1981. Management Guideline 4.4.2 Renewable Resource Harvesting in New National Parks: Protection and Conservation Requirements;
Canadian Parks Service. 1982. Administrative Directive 1.2.4 National Parks Documentation Centre Acquisitions;
Canadian Parks Service. 1981. (revised 1985) Management Directive 2.4.2 Procedures for the Application of the Environmental Assessment and Review Process;
Canadian Parks Service. 1986. Management Directive 4.4.3 Public Safety Management;
Canadian Parks Service. 1985. Management Process for Visitor Activities (Manual);
Canadian Parks Service. 1986. Management Directive 4.2.1 National Parks Management Planning Process;
Canadian Parks Service. 1988. Management Bulletin 4.2.2 National Parks Service Plans.
Canadian Parks Service. 1990. Interim Policy on Cultural Resource Management.
Canadian Parks Service. 1986. Management Directive 2.4.3 The Designation and Management of Rare, Threatened and Endangered Species.
Canadian Parks Service. 1990 Management Directive 2.4.6 The Natural Resource Management Process.

ANNEXE E.2
DIRECTIVES ET AUTORISATIONS CONNEXES

Service canadien des parcs. 1979. Politique du Service canadien des parcs (Sections 1.0, 3.2);
Service canadien des parcs. 1980. Manuel sur le processus de gestion des ressources naturelles;
Service canadien des parcs. 1979. Directive de gestion 3.2.1 Cadre de planification pour les lieux et parcs historiques nationaux;
Service canadien des parcs. 1981. Ligne directrice de gestion 4.4.2 Exploitation des richesses naturelles renouvelables dans les nouveaux parcs nationaux : exigences relatives à la protection et à la conservation;
Service canadien des parcs. 1982. Directive administrative 1.2.4 Acquisitions du centre de documentation des parcs nationaux;
Service canadien des parcs. 1981. (révisée en 1985) Directive de gestion 2.4.2 Modalités d'application du Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement;
Service canadien des parcs. 1986. Directive de gestion 4.4.3 Gestion de la sécurité publique;
Service canadien des parcs. 1985. Processus de gestion des activités pour les visiteurs (Manuel);
Service canadien des parcs. 1986. Directive de gestion 4.2.1 Processus de planification de la gestion des parcs nationaux;
Service canadien des parcs. 1988. Bulletin de gestion 4.2.2 Plans de services des parcs nationaux.
Service canadien des parcs. 1990. Politique intérimaire sur la gestion des ressources culturelles.
Service canadien des parcs. 1986 Directive de gestion 2.4.6. Désignation et gestion des espèces rares, menacées et en danger de disparition.

Canadian Parks Service. 1992
Strategic Framework for the Protection of Natural Resources.

Canadian Parks Service 1986
Management Directive 2.4.4 Fire Management.

Canadian Parks Service 1986
Management Directive 2.4.5 Reaserch and Collection Activities in Parks.

Canadian Parks Service 1985
The Management of Pesticides by Parks Canada.

Canadian Parks Service 1989
Management Directive 2.4.7 Sand, gravel and other earth material: excavation and site rehabilitation.

Service canadien des parcs. 1986
Directive de gestion 2.4.6. Le processus de gestion des ressources naturelles.

Service canadien des parcs. 1992
Cadre stratégique de référence pour la protection des ressources naturelles.

Service canadien des parcs. 1986
Directive de gestion 2.4.4. Gestion du feu.

Service canadien des parcs. 1986
Directive de gestion 2.4.5. Activités de recherche et de prélèvement dans les parcs.

Service canadien des parcs. 1985
La gestion des pesticides, Parcs Canada.

Service canadien des parcs. 1989
Directive de gestion 2.4.7. Sable, gravier et autres dépôts de surface : excavation et réhabilitation des sites.

CANADIAN PARKS SERVICE MANUALS

BIRD and HALE LTD. (1986). Handbook on Remote Sensing (for National Parks).

REMS RESEARCH LTD. (1991). Vegetation Management Framework for the Canadian Parks Service. 112 p.

PARKS CANADA. (1978). Trail Manual.

PARKS CANADA. (1981). Manual on the Application of the Environmental Assessment and Review Process within Parks Canada.

PARKS CANADA. (1977). Campground Manual.

PARKS CANADA. (1983) Guide for the preparation of Screening reports.

PARKS CANADA. (1982) Site rehabilitation.

PARKS CANADA. (1975) Sign Manual.

PARKS CANADA. (1984) Mapping Guidebook for Natural Resources Study and Management.

MANUELS DU SERVICE CANADIEN DES PARCS

BIRD and HALE LTD. (1986). Manuel de Télédétection (pour les parcs nationaux).

REMS RESEARCH LTD. (1991). Cadre de gestion de la végétation à l'usage du Service canadien des parcs. 119 p.

PARCS CANADA. (1978). Manuel se sentier.

PARCS CANADA. (1981). Manuel d'application du Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement à Parcs Canada.

PARCS CANADA. (1977). Manuel de camping.

PARCS CANADA. (1983). Guide pour la préparation d'examens préalables.

PARCS CANADA. (1982) Manuel de réaménagement des terrains.

PARCS CANADA. (1975). Manuel de signalisation.

PARCS CANADA. (1984). Guide cartographique pour l'étude et la gestion des ressources naturelles.

APPENDIX F
ACKNOWLEDGEMENTS

ANNEXE F
REMERCIEMENTS

ACKNOWLEDGEMENTS / REMERCIEMENTS

Project manager / Directeur du projet

D. Lohnes

Responsible Officers / Agents responsables

A. Savoie
K. East

Technical Editors (English) / Rédacteurs techniques (anglais)

D. Rivard
K. East
F. Cramp

Technical Editors (French) / Rédacteurs techniques (français)

J. Poitevin
C. Larouche
N. Martin

Resource Personnel / Personnel consultatif

J. Barlow
H. Beach
T. Bouin
D. Bradshaw
L. Charron
D. Day
M. Falk
L. Foisy
P. Galbraith
D. Haydand
D. Hodgins
D. LeSauteur
H. Pelletier
B. Redhead
K. Seel
J. Taylor
D. West
P. White
W. Stephenson

Illustrations

I. Joyce